المتميز

فى
الرياضيات

< > + =

إعداد : أحمد الشنتورى

الصف الخامس الإبتدائى
الفصل الدراسى الأول

بسم الله الرحمن الرحيم

أحمد الله و اشكره و أثنى عليه أن أعاننى

و وفقنى لتقديم هذا الكتاب من مجموعة

" المتميز "

فى الرياضيات لأقدمه لأبنائى المتعلمين

و إخوانى المعلمين و الذى راعيت فيه

تقديم المادة العلمية بطريقة مبسطة و ممتعة

مدللاً بأمثلة محلولة ثم تدريبات متنوعة و متدرجة

للتدريب على كيفية الحل لتناسب كل المستويات

و مرفق حلولها كاملة في آخر الكتاب

متمنياً أن ينال رضاكم و ثقتكم التى أعتز بها

و الله لا يضيع أجر من أحسن عملا

و هو ولى التوفيق

أحمد الشتتوى

المحتويات

الوحدة الأولى   الكسور

الدرس الأول : التقريب لأقرب جزء من مائة و أثرب جزء من ألف

أولاً : التقريب لأقرب جزء من مائة (لأقرب $\frac{١}{١٠٠}$)

مثال : قرب العدد ٤٥,٣٦٨ لأقرب جزء من مائة

الخطوات

١) نعلم أن العدد : ٤٥,٣٦٨ ينحصر بين ٤٥,٣٦ ، ٤٥,٣٧

٢) نحدد موضع العدد : ٤٥,٣٦٨ بالنسبة لكل من العددين ٤٥,٣٦ ، ٤٥,٣٧

٤٥,٣٦٨

٤٥,٣٦   ٤٥,٣٧

نجد أنه أقرب إلى ٤٥,٣٧ منه إلى ٤٥,٣٦

٣) لذلك فإن : ٤٥,٣٦٨ ≃ ٤٥,٣٧ لأقرب جزء من مائة

قاعدة التقريب لأقرب جزء من مائة

عند التقريب لأقرب جزء من مائة :

نلاحظ رقم الأجزاء من ألف :

* فإذا كان رقم الأجزاء من ألف ≥ ٥

يضاف ١ إلى رقم الأجزاء من مائة و يهمل الأرقام التى على يمينه

* و إذا كان رقم الأجزاء من مائة < ٥ يهمل الأرقام التى على يمينه

و نحتفظ بباقى العدد كما هو

فمثلاً : ١٥٤,٩٨٢ ≃ ١٥٤,٩٨ لأقرب جزء من مائة

، ٣٤٥,٢٧١ ≃ ٣٤٥,٢٧ لأقرب جزء من مائة

، ٦ $\frac{١١}{٥٠٠}$ = ٦ $\frac{٢٢}{١٠٠٠}$ = ٦,٠٢٢ ≃ ٣٤٥,٠٢ لأقرب جزء من مائة

ملاحظة :

عند التقريب لأقرب جزء من مائة يجب كتابة رقمين عشريين فى ناتج التقريب حتى و إن كان الرقم فى خانة الجزء من مائة صفراً

فمثلاً : ١٢,٣٩٨ ≃ ١٢,٤٠ لأقرب جزء من مائة

(١) قرب الأعداد التالية لأقرب جزء من مائة :

[١] ٢١,٢٥٣ ≃ ....   [٢] ٢٤٥,٦١٧ ≃ ....

[٣] ٣٨٤,٢٩٥ ≃ ....   [٤] ٩٨١,٠٦٤ ≃ ....

[٥] ٦٥٦,١٧٦ ≃ ....   [٦] ١٢٤,٧١٢ ≃ ....

[٧] ٤ $\frac{١٩}{٢٠٠}$ = ٤ $\frac{٩٥}{١٠٠٠}$ = ... ≃ ....

(٢) الميكروميتر جهاز لقياس الأبعاد الدقيقة

قيس به سمك ورقة فكان : ٠,١٣٧ مم أكمل :

سمك الورقة ≃ .... مم لأقرب جزء من مائة

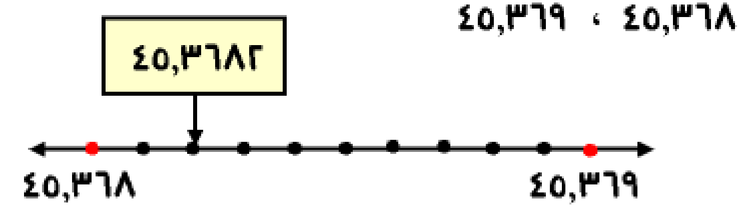
ثانياً : التقريب لأقرب جزء من ألف (لأقرب $\frac{١}{١٠٠٠}$)

مثال : قرب العدد ٤٥,٣٦٨٢ لأقرب جزء من ألف

الخطوات

١) نعلم أن العدد : ٤٥,٣٦٨٢ ينحصر بين ٤٥,٣٦٨ ، ٤٥,٣٦٩

٢) نحدد موضع العدد : ٤٥,٣٦٨٢ بالنسبة لكل من العددين ٤٥,٣٦٨ ، ٤٥,٣٦٩



نجد أنه أقرب إلى ٤٥,٣٦٨ منه إلى ٤٥,٣٦٩

٣) لذلك فإن : ٤٥,٣٦٨٢ ≃ ٤٥,٣٦٨ لأقرب جزء من ألف

قاعدة التقريب لأقرب جزء من ألف

عند التقريب لأقرب جزء من ألف :
نلاحظ رقم الأجزاء من عشرة آلاف :

* فإذا كان رقم الأجزاء من عشرة آلاف ≥ ٥
يضاف ١ إلى رقم الأجزاء من ألف و يهمل الأرقام التى على يمينه

* و إذا كان رقم الأجزاء من عشرة آلاف < ٥ يهمل الأرقام التى على يمينه و نحتفظ بباقى العدد كما هو

فمثلاً : ١٥٤,٩٨٢٣ ≃ ١٥٤,٩٨٢ لأقرب جزء من ألف
، ٣٤٥,٢٧١٦ ≃ ٣٤٥,٢٧٢ لأقرب جزء من ألف

ملاحظة :
عند التقريب لأقرب جزء من ألف يجب كتابة ثلاثة أرقام عشرية فى ناتج التقريب حتى و إن كان الرقم فى خانة الجزء من ألف صفراً

فمثلاً : ١٢,٣١٩٦ ≃ ١٢,٣٢٠ لأقرب جزء من ألف

(٣) قرب الأعداد التالية لأقرب جزء من ألف :

[١] ١٢,٠٤٥٨ ≃ ....   [٢] ٢٤,٣٥٦٤ ≃ ....
[٣] ٣٠,٢٧٩٦ ≃ ....   [٤] ٩١,٠٦٤٧ ≃ ....
[٥] ٥٦,١٧٦٢ ≃ ....   [٦] ١٤,٧١٢٩ ≃ ....

(٤) المجهر (الميكروسكوب) جهاز لتكبير الأجسام الصغيرة التى لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة
فإذا كان طول خلية تحت المجهر : ٠,٣٥٣٨ مم

أكمل : سمك الورقة ≃ .... مم لأقرب جزء من ألف

(٥) أكمل الجدول التالى :

	العدد	مقرباً لأقرب جزء من مائة	مقرباً لأقرب جزء من ألف
[١]	٠,١٢٩٤		
[٢]	١٠,٦٤٩٥		
[٣]	٢١,٣٧٤١		
[٤]	١٣٤,٧٨١٩		

أحمد الشتوى

مثال :

إذا كان : س = ٤٦,٣٥١ ، ص = ٣٤,٢٨٧

قدر ناتج : س + ص ثم قارن التقدير بناتج عملية الجمع لأقرب جزء من مائة ، هل التقدير مقبول ؟

الحل

تقدير س = ٤٦ ، تقدير ص = ٣٤

تقدير : س + ص = ٨٠

س + ص = ٤٦,٣٥١ + ٣٤,٢٨٧ = ٧٩,٦٣٨ ≃ ٧٩,٦٤

و القيمة قريبة من التقدير ، فالقيمة مقبولة

(٦) إذا كان : س = ٢٣,٤٤٦٨٥ ، ص = ٨٤,٢٥٤٧٢

قدر ناتج : س + ص ثم قارن التقدير بناتج عملية الجمع لأقرب جزء من ألف ، هل التقدير مقبول ؟ أكمل :

تقدير س = ... ، تقدير ص = ...

تقدير : س + ص = ...

س + ص = ... + ... = ... ≃ ....

و القيمة .... ، فالقيمة ....

(٧) اكتب أصغر كسر عشرى مكون من الأرقام : ٣ ، ٧ ، ٨ ، ٩

ثم قرب العدد لأقرب جزء من مائة ، و لأقرب جزء من ألف

العدد = ... ≃ .... لأقرب جزء من مائة

≃ .... لأقرب جزء من ألف

(٨) أختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

[١] العدد : ٣٦,٢٧١ ≃ ٣٦,٢٧ لأقرب جزء من .....
(عشرة ، مائة ، ألف)

[٢] العدد : ٢١,٠٥٩٦ ≃ ٢١,٠٦٠ لأقرب جزء من .....
(عشرة ، مائة ، ألف)

[٣] ٤ $\frac{١}{٨}$ ≃ ..... لأقرب جزء من مائة
(٤,١٣ ، ٤,١٢ ، ٤,١٠)

[٤] ٣٦٤٨ ÷ ١٠٠٠ ≃ ..... لأقرب جزء من مائة
(٣,٦٤ ، ٣,٦٥ ، ٣,٥٦)

[٥] ٧,١٢٨ من المتر ≃ ..... لأقرب سنتيمتر
(٧١٣ ، ٧,١٣ ، ٧,١)

[٦] ٨٧,٤٥٦٩ − ٦٧,٢٠٣١ ≃ ..... لأقرب $\frac{١}{١٠٠٠}$
(٢٠,٢٥ ، ٢٠,٢٥٣ ، ٢٠,٢٥٤)

[٧] ٦,٣٥ + ١٧,٠٢٥ ≃ ..... لأقرب $\frac{١}{١٠٠}$
(٢٣,٣٧٥ ، ٢٣,٣٨ ، ٢٣,٣٧)

[٨] ٤٨ يوماً لأقرب أسبوع = ... (٥ ، ٦ ، ٧)

[٩] ٢٥٤ ساعة ≃ ..... يوماً (١٢ ، ١١ ، ١٠)

[١٠] ٤ $\frac{٣}{٤}$ − ١,٠١٥ ≃ ..... لأقرب جزء من مائة
(٣,٧٤ ، ٣,٧٣ ، ٣,٧)

الدرس الثانى : المقارنة بين الكسور

أولاً : المقارنة بين كسرين متحدى المقام

مثال : ما الكسر الذى يمثله الجزء المظلل فى كل شكل مما يلى و أيهما أكبر ؟

(أ)   (ب)

الحل

الشكل (أ) : الكسر = $\frac{6}{8}$ = $\frac{3}{4}$ ، الشكل (ب) : الكسر = $\frac{4}{8}$ = $\frac{1}{2}$

و بملاحظة أن الأجزاء فى الشكلين متساوية نجد أن :

الجزء المظلل فى الشكل (أ) أكبر من الجزء المظلل فى الشكل (ب)

حيث تم تظليل ٦ أجزاء من ٨ أجزاء فى الشكل (أ)

بينما تم تظليل ٤ أجزاء من ٨ أجزاء فى الشكل (ب)

و بالتالى يكون : $\frac{4}{8} < \frac{6}{8}$

قاعدة المقارنة بين كسرين متحدى المقام

للمقارنة بين كسرين متحدى المقام نقارن بين بسطيهما فيكون : الكسر الذى بسطه أكبر هو الكسر الأكبر

(١) أكمل بوضع (< أو >) لتحصل على عبارة صحيحة :

[١] $\frac{5}{11}$ ..... $\frac{9}{11}$ [٢] $\frac{7}{23}$ ..... $\frac{4}{23}$

[٣] $\frac{9}{10}$ ..... $1\frac{1}{10}$ [٤] $\frac{11}{18}$ ..... $\frac{13}{18}$

(٢) رتب الكسور التالي ة تنازلياً : $\frac{7}{8}$ ، $\frac{5}{8}$ ، $\frac{1}{8}$ ، $\frac{3}{8}$ ، $\frac{11}{8}$

الترتيب التنازلى : .....

(٣) أوجد قيم س الممكنة التى تحقق العلاقة التالية

حيث س عدد صحيح : $\frac{4}{5} > \frac{س}{5} > \frac{1}{5}$

قيم س الممكنة هى : ....

ثانياً : المقارنة بين كسرين متحدى البسط

مثال : أيهما أكبر $\frac{1}{4}$ أم $\frac{1}{6}$ ؟

الحل

بملاحظة خطى الأعداد المقابلين نجد : $\frac{1}{6} < \frac{1}{4}$

٠    $\frac{1}{4}$ $\frac{2}{4}$ $\frac{3}{4}$ ١

٠    $\frac{1}{6}$ $\frac{2}{6}$ $\frac{3}{6}$ $\frac{4}{6}$ $\frac{5}{6}$ ١

ملاحظة :

لتمثيل العدد $\frac{1}{4}$ على خط الأعداد تم تقسيم المسافة بين (٠ ، ١) لأربعة أقسام متساوية بحسب المقام ، و بالمثل لتمثيل العدد $\frac{1}{6}$ و بالمثل تم تقسيم المسافة بين (٠ ، ١) لستة أقسام متساوية

قاعدة المقارنة بين كسرين متحدى البسط

للمقارنة بين كسرين متحدى البسط نقارن بين مقاميهما فيكون : الكسر الذى مقامه أكبر هو الكسر الأصغر

(٤) أكمل بوضع (> أو <) لتحصل على عبارة صحيحة :

[١] $\frac{٣}{٨}$ ..... $\frac{٣}{٥}$ [٢] $\frac{٥}{١٢}$ ..... $\frac{٥}{١٤}$

[٣] $\frac{٤}{١١}$ ..... $\frac{٤}{٩}$ [٤] $\frac{١١}{٣٣}$ ..... $\frac{١١}{٢٣}$

(٥) رتب الكسور التالي ة تصاعدياً : $\frac{٧}{٨}$ ، $\frac{٧}{٥}$ ، $\frac{٧}{٩}$ ، $\frac{٧}{١٠}$

الترتيب التصاعدى : .....

(٦) أوجد قيم س الممكنة التى تحقق العلاقة التالية

حيث س عدد صحيح : $\frac{٧}{٤} > \frac{٧}{س} > ١$

قيم س الممكنة هى : ....

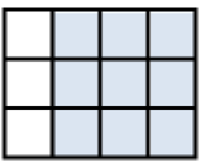
ثالثاً : المقارنة بين كسرين مختلفى المقام

مثال : أيهما أكبر $\frac{٣}{٤}$ أم $\frac{٢}{٣}$ ؟

الحل

للمقارنة بين $\frac{٣}{٤}$ ، $\frac{٢}{٣}$ لاحظ ما يلى :

الكسر $\frac{٣}{٤}$ يمثله الجزء الملون



، الكسر $\frac{٢}{٣}$ يمثله الجزء الملون



$\frac{٣}{٤} = \frac{٩}{١٢}$ ، $\frac{٢}{٣} = \frac{٨}{١٢}$

و حيث أن : $\frac{٩}{١٢} > \frac{٨}{١٢}$ لأن : ٩ > ٨ ، بالتالى : $\frac{٣}{٤} > \frac{٢}{٣}$

قاعدة المقارنة بين كسرين مختلفى البسط

للمقارنة بين كسرين مختلفى المقام نوجد المقام المشترك لكل منهما أى نوجد م . م . أ

$\frac{٣}{٤} = \frac{٣ \times ٣}{٤ \times ٣} = \frac{٩}{١٢}$ ، $\frac{٢}{٣} = \frac{٢ \times ٣}{٣ \times ٤} = \frac{٨}{١٢}$

(٧) قارن بين الكسور التالية :

[١] $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{٣}{٤}$ [٢] $\frac{٢}{٣}$ ، $\frac{٦}{٩}$

[٣] $\frac{٤}{١٠}$ ، $\frac{٣}{٥}$ [٤] $\frac{٣}{٨}$ ، $\frac{٦}{١٦}$

[٥] $\frac{٧}{٨}$ ، $\frac{٦}{٧}$ [٦] $\frac{٣}{٧}$ ، $\frac{٤}{٥}$

(٨) رتب الكسور التالية تنازلياً : $\frac{٥}{٦}$ ، $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{٣}{٤}$ ، $\frac{٧}{٢٤}$ ، $\frac{١}{١٢}$

م . م . أ للمقامات = ...

$\frac{٥}{٦}$ = ... ، $\frac{١}{٢}$ = ... ، $\frac{٣}{٤}$ = ...

، $\frac{٧}{٢٤}$ = ... ، $\frac{١}{١٢}$ = ...

الترتيب التنازلى : .....

المقارنة بين الكسور الاعتيادية و العشرية

للمقارنة بين الكسور العادية و الكسور العشرية تحول الكسور الاعتيادية إلى كسور عشرية ثم تتم المقارنة بينهما كما فى درس التقريب " أستخدم حاسبة الجيب "

تذكر :

أولاً : تحويل الكسور الاعتيادية إلى كسور عشرية

$\frac{١}{٢} = \frac{١}{٢} \times \frac{٥}{٥} = \frac{٥}{١٠} = ٠,٥$ ،

$\frac{١}{٤} = \frac{١}{٤} \times \frac{٢٥}{٢٥} = \frac{٢٥}{١٠٠} = ٠,٢٥$ ، .... و هكذا

ثانياً : تحويل الكسور العشرية إلى كسور اعتيادية

$٣,٥ = \frac{٣٥}{١٠} = \frac{٧}{٢}$ ، $١,١٢٥ = \frac{١١٢٥}{١٠٠٠} = \frac{٩}{٨}$ ،

$٢,٢٥ = \frac{٢٢٥}{١٠٠} = \frac{٩}{٤}$ ، .... و هكذا

مثال :

رتب الكسور التالية تصاعدياً : $٧\frac{١}{٢}$ ، ٥,٣ ، $٧\frac{٢}{١١}$ ، $٥\frac{٤}{٧}$ ، ٦

نقارن بين : ٥,٣ ، $٥\frac{٤}{٧}$ كما يلى :

$٥,٣ = ٥\frac{٣}{١٠} = ٥\frac{٢١}{٧٠}$ ، $٥\frac{٤}{٧} = ٥\frac{٤٠}{٧٠}$ فيكون : $٥,٣ < ٥\frac{٤}{٧}$

نقارن بين : $٧\frac{١}{٢}$ ، $٧\frac{٢}{١١}$ كما يلى :

$٧\frac{١}{٢} = ٧\frac{١١}{٢٢}$ ، $٧\frac{٢}{١١} = ٧\frac{١٢}{٢٢}$ فيكون : $٧\frac{١}{٢} < ٧\frac{٢}{١١}$

و يكون الترتيب التصاعدى هو : ٥,٣ ، $٥\frac{٤}{٧}$ ، ٦ ، $٧\frac{١}{٢}$ ، $٧\frac{٢}{١١}$

(٩) أكمل لترتيب ما يلى تصاعدياً : ٠,٨ ، ٠,٣ ، $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{١}{٤}$

$\frac{١}{٢}$ = ٠,.... ، $\frac{١}{٤}$ = ٠,....

و بالتالى الترتيب التصاعدى هو : ....

(١٠) رتب الكسور التالية تنازلياً :

$٥\frac{١}{٣}$ ، ٦,٣ ، $٥\frac{٢}{٣}$ ، $٦\frac{٢}{٥}$ ، ٤

الترتيب التنازلى : .....

(١١) أختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

[١] $\frac{٧}{٨}$ .... ٠,٨٧٥ (< ، = ، >)

[٢] $٢\frac{٧}{٩}$ .... ٢,٧ (< ، = ، >)

[٣] $\frac{٩}{١٠}$ ..... $١\frac{١}{١٠}$ (< ، = ، >)

[٤] إذا كان : $\frac{٣}{٥} = \frac{س}{١٥}$ فإن : س = ... (٨ ، ٩ ، ١٥)

[٥] $\frac{٩}{٥}$ > .... ($\frac{٩}{٢}$ ، $\frac{٩}{٧}$ ، $\frac{٩}{٤}$)

[٦] $\frac{١٢}{١٧}$ < .... ($\frac{١١}{١٧}$ ، $\frac{١٣}{١٧}$ ، $\frac{١٥}{١٧}$)

الدرس الثالث : ضرب الكسور و الأعداد العشرية فى ١٠ ، ١٠٠ ، ١٠٠٠

تمهيد :

استخدم حاسبة الجيب فى ايجاد ناتج ما يلى :

١٤,٥٦٣٨ × ١٠ ، ١٤,٥٦٣٨ × ١٠٠ ، ١٤,٥٦٣٨ × ١٠٠٠

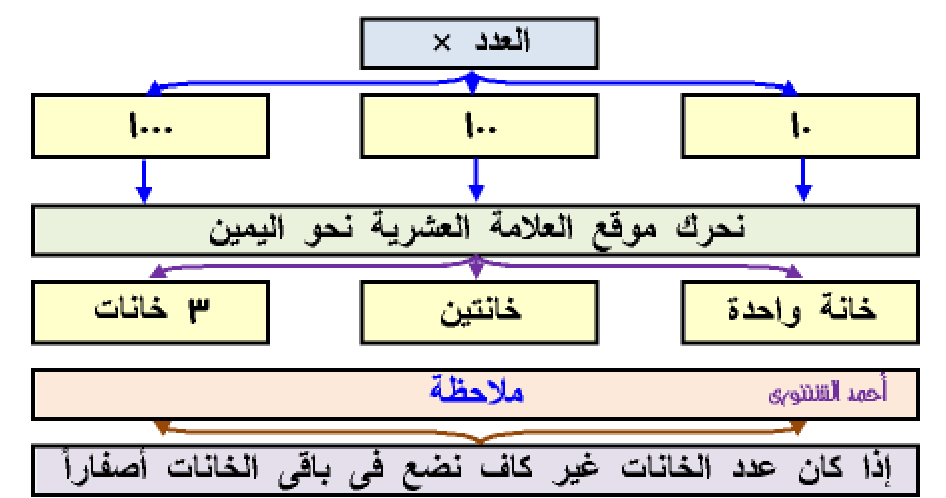
ثم لاحظ موقع العلامة العشرية فى كل حالة تجد :

١٤,٥٦٣٨ × ١٠ = ١٤٥,٦٣٨

١٤,٥٦٣٨ × ١٠٠ = ١٤٥٦,٣٨

١٤,٥٦٣٨ × ١٠٠٠ = ١٤٥٦٣,٨

القاعدة :



(١) أكمل :

[١] ٢,٢٥ × ١٠ = ...

[٢] ٣,٣ × ١٠٠ = ...

[٣] ٥,١٤٧٨ × ١٠٠٠ = ...

[٤] ٧٦,٣٠٩ × ١٠ = ...

[٥] (٣٤,٥٦ + ٧,٨) × ١٠ = ...

[٦] (٧,٤٥٦ – ٤,٣١٥) × ١٠٠ = ...

[٧] (٣,١٦ × ١٠) – ١٤,٧ = ...

[٨] (٠,٣٦٨ × ١٠٠) + ٤٠,٧ = ...

[٩] ١٤,٢١٦ من الكيلو جرام = ... جرام

[١٠] ٣٧,٤٨ من الجنيه = ... قرش

[١١] ٦٥,٨٧ من الديسيمتر = ... سنتيمتر

[١٢] ٦,٧٨ من الكيلومتر = ... متر

(٢) أختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

[١] ٣٤,٥٦ × ١٠ = ... (٣,٤٥٦ ، ٣٤٥,٦ ، ٠,٣٤٥٦)

[٢] ٣٤,٥٦ × ١٠٠ = ... (٣٤٥٦ ، ٣,٤٥٦ ، ٠,٣٤٥٦)

[٣] ٠,١٠٤٥٦ × ١٠٠٠ = ... (١٠,٤٥٦ ، ١٠٤٥,٦ ، ١٠٤,٥٦)

[٤] ٥٦,٣٤ × ١٠٠ .... ٥٦,٣٤ × ١٠ (< ، = ، >)

[٥] ٢,٦٧ × ١٠ .... ٠,٢٦٧ × ١٠٠ (< ، = ، >)

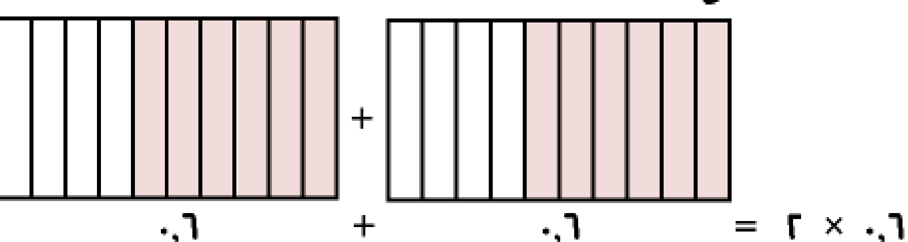
[٦] ٨,٠١٤٢ × ١٠٠ .... ٨٠,١٤٢ × ١٠٠٠ (< ، = ، >)

الدرس الرابع : ضرب كسر أو عدد عشرى فى عدد صحيح

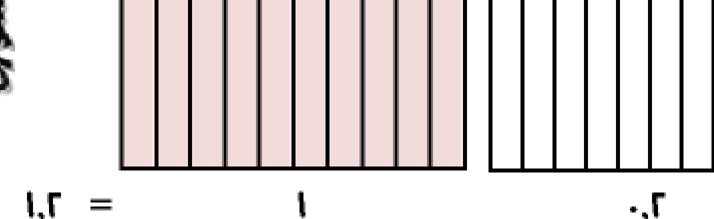
نعلم أن :

الضرب جمع متكرر لذا فإن : ٠,٦ × ٢ = ٠,٦ + ٠,٦

لاحظ ما يلى :



٠,٦ × ٢ = ٠,٦ + ٠,٦



= ٠,٢ ١ = ١,٢

أى أن : ٠,٦ × ٢ = ١,٢

و يمكن ايجاد الناتج بأى من الطريقتين التاليتين :

أولاً :

٢ , ٦ ← العلامة العشرية بعد رقم واحد من جهة اليمين

× ٢

= ١ , ٢ ← نضع العلامة العشرية بعد رقم واحد من جهة اليمين

ثانياً :

$$٠,٦ \times ٢ = \frac{٦}{١٠} \times \frac{٢}{١} = \frac{١٢}{١٠} = ١,٢$$

مثال : أوجد مساحة المستطيل الذى بعداه : ١٤,١٨ سم ، ١٢ سم

الحل

مساحة المستطيل = ١٤,١٨ × ١٢ = ١٧٠,١٦ سم٢

أو : مساحة المستطيل = ١٢ × ١٤,١٨ = ١٧٠,١٦ سم٢

أو : مساحة المستطيل = ١٤,١٨ × (٢ + ١٠)

= ١٤,١٨ × ٢ + ١٤,١٨ × ١٠

= ٢٨,٣٦ + ١٤١,٨ = ١٧٠,١٦ سم٢

ملاحظة :

١٤,١٨ × ١٢ = ١٢ × ١٤,١٨

(أ) أكمل :

[١] ١,٥٧ × ٦ = ...

[٢] ٠,١٥٧ × ٦ = ...

[٣] ٠,٠١٥٧ × ٦ = ...

[٤] ١٥,٧ × ٦ = ...

[٥] ٣,٤٥ × ٧ = ...

[٦] ٠,٣٤٥ × ٧ = ...

[٧] ٠,٠٠٣٤٥ × ٧ = ...

[٨] ٠,٦٢ × ١٤ = ...

[٩] ٠,٠٦٢ × ١٤ = ...

[١٠] ١,٤ × ٦٢ = ...

[١١]

٠ , ٦ ٧
× ٩
= . . . . .

[١٢]

١ , ٨ ٤
× ٦
= . . . . .

[١٣] ٤,١٦ × ١٤ = ٤,١٦ × (٤ + ...)

= ٤,١٦ × .... + ٤,١٦ × ....

= .... + ... = ...

(٢) أوجد محيط مثلث متساوى الأضلاع طول ضلعه ١٥,٧ سم

محيط المثلث المتساوى الأضلاع = ... × .... = ... سم

(٣) إذا كان ثمن كيس الحلوى الواحدة من القماش ٧,٣٥ جنيهاً فما ثمن ٢٦ متراً

ثمن أكياس الحلوى = ... × .... = ... جنيهاً

(٤) أشترى ماهر ١٤ قلم بسعر القلم الواحد ٢,٧٥ من الجنيه فإذا دفع للبائع ٤٠ جنيهاً فكم يرد البائع له ؟

ما يدفعه ماهر = ... × .... = ... من الجنيه

ما يرد البائع له = ... – .... = ... من الجنيه

(٥) أختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

[١] ٨,٤٣ × ٩ = ... (٧,٥٨٧ ، ٧٥,٨٧ ، ٧٥٨,٧)

[٢] ٠,٠١٧ × ٢٤ = ... (٠,٤٠٨ ، ٤,٠٨ ، ٤٠,٨)

[٣] محيط مربع طول ضلعه ٣٦,٩ سم = ... سم

(١٤,٧٦ ، ١٤٧٦ ، ١٤٧,٦)

[٤] ٢,٧ × ٣٥ .... ٠,٢٧ × ٣٥ (< ، = ، >)

[٥] ٢,٣٥ × ١٠ .... ٤,٧ × ٥ (< ، = ، >)

[٦] ٨,٩ × ٦ .... ٨,٩ × ٧ (< ، = ، >)

الدرس الخامس : ضرب الكسور الاعتيادية

تمهيد :

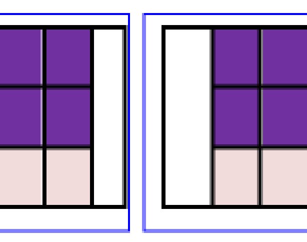
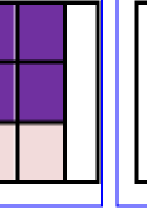
لاحظ الشكل التالى :

١ (أحمد الشنتورى)					
$\frac{1}{2}$					$\frac{1}{3}$ الـ $\frac{1}{2}$
					$\frac{1}{6}$

نجد أن : $\frac{1}{3}$ الـ $\frac{1}{2}$ = $\frac{1}{3} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{6}$

مثال (١) : أوجد ناتج : $\frac{2}{3} \times \frac{4}{5}$

الحل

$\frac{4}{5}$ $\frac{2}{3}$ الـ $\frac{4}{5}$ $\frac{8}{15}$

أى أن : $\frac{2}{3} \times \frac{4}{5} = \frac{2 \times 4}{3 \times 5} = \frac{8}{15}$

و يمكن ايجاد الناتج مباشرة : $\frac{2}{3} \times \frac{4}{5} = \frac{8}{15}$

مثال (٢) : أوجد ناتج : $2\frac{2}{3} \times 2\frac{1}{4}$

الحل

$2\frac{2}{3} \times 2\frac{1}{4} = \frac{8}{3} \times \frac{9}{4} = \frac{72}{12} = 6$

(أ) أكمل :

[١] $\frac{1}{4}$ الـ $\frac{1}{2}$ = ... × .... = ...

[٢] $\frac{1}{2}$ الـ $\frac{1}{7}$ = ...

[٣] $\frac{1}{3} \times \frac{2}{5}$ = ...

[٤] $\frac{3}{5} \times \frac{3}{8}$ = ...

[٥] $\frac{1}{5}$ × .... = $\frac{1}{30}$

[٦] $\frac{2}{9}$ × .... = $\frac{10}{63}$

[٧] $\frac{1}{4} \times 4$ = ...

[٨] $2\frac{2}{3} \times 4\frac{1}{8}$ = ...

[٩] $12\frac{1}{2} \times \frac{4}{5}$ = ...

الدرس السادس : ضرب الكسور العشرية

أولاً : ضرب كسر أو عدد عشرى فى كسر أو عدد عشرى آخر

تمهيد :

فى الشكل المقابل :

طول المستطيل المظلل = ٥ أجزاء من عشرة

و عرضه = ٣ أجزاء من عشرة

فتكون : مساحته = عدد الوحدات المربعات داخل المستطيل

= ٠,١٥ جزء من مائة

مثال (١) : أوجد ناتج : ٠,٥ × ٠,٣

الحل

يمكن ايجاد الناتج بأى من الطريقتين التاليتين :

أولاً :

٥ , ٠ ← العلامة العشرية بعد رقم واحد من جهة اليمين

× ٣ , ٠ ← العلامة العشرية بعد رقم واحد من جهة اليمين

= ١٥ , ٠ ← نضع العلامة العشرية بعد رقمين من جهة اليمين

ثانياً :

٠,٥ × ٠,٣ = $\frac{٥}{١٠}$ × $\frac{٣}{١٠}$ = $\frac{١٥}{١٠٠}$ = ٠,١٥

ملاحظة :

يمكن ضرب الأعداد كأنها أعداد صحيحة

ثم تحديد موضع العلامة العشرية فى الناتج

مثال (٢) : أوجد ناتج : ٢,٦ × ٠,٣

الحل

يمكن ايجاد الناتج بأى من الطريقتين التاليتين :

أولاً :

٦ , ٢ ← العلامة العشرية بعد رقم واحد من جهة اليمين

× ٣ , ٠ ← العلامة العشرية بعد رقم واحد من جهة اليمين

= ٧٨ , ٠ ← نضع العلامة العشرية بعد رقمين من جهة اليمين

ثانياً :

٢,٦ × ٠,٣ = $\frac{٢٦}{١٠}$ × $\frac{٣}{١٠}$ = $\frac{٧٨}{١٠٠}$ = ٠,٧٨

أحمد الشتوى

(١) أوجد موضع العلامة العشرية بناتج حاصل ضرب العددين فى كل مما يلى كما بالمثال :

	العدد الأول	العدد الثانى	الناتج
	العلامة العشرية من جهة اليمين بعد		
مثال	رقمين	٣ أرقام	٥ أرقام
[١]	رقم واحد	٣ أرقام	
[٢]	رقمين		٣ أرقام
[٣]	٣ أرقام		٦ أرقام
[٤]	٤ أرقام	رقمين	
[٥]		رقمين	٤ أرقام

(٢) أوجد ناتج :

[١] ١٤,٦ × ٠,٣ = ...

[٢] ٢,٢٥ × ٠,٧ = ...

[٣] ١,٣٤ × ٠,٢٦ = ...

[٤] ٣٦,٩ × ٠,٤ × ٠,٦ = ...

[٥] (١٦,٨ × ٣,٩) − ٤٠,٥ = ...

[٦] (١٥,٣٩ + ٤,٦٨) × ١,٧٨ = ...

(٣) أوجد ناتج :

[١]

٣ , ٦ ٥
١ , ٩ ×
= . . . . .

[٢]

٢ , ٣ ٩
٠ , ٨ ٧ ×
= . . . . .

(٤) أوجد مساحة المستطيل الذى طوله ٦,٢٥ م و عرضه ٢,٥ م لأقرب جزء من المائة من المتر المربع

مساحة المستطيل = ... = ... م

(٥) أوجد مساحة المربع الذى طول ضلعه ٥,٠٢ م لأقرب جزء من المائة من المتر المربع

مساحة المربع = ... = ... م

(٦) إذا كان سعر المتر الواحد من القماش ٣٣,٧٥ من الجنيه فما ثمن ٣,٥ من المتر ؟

الثمن = ... = ... من الجنيه

(٧) تقطع سيارة مسافات متساوية فى أزمنة متساوية فإذا قطعت ٧٣,٢٥ كم فى ساعة واحدة فكم كيلومتراً تقطعها فى ساعتين و خمس عشر دقيقة ؟

ما تقطعه السيارة = ... = ... من الكيلو متر

(٨) أوجد ناتج :

[١] ٢,٤ × ٤,٧ = ...

[٢] ٣,٤ × ٠,٣٩ = ...

ومن ذلك أوجد قيمة :

[٣] (٢,٤ × ٤,٧) × ٠,٣٩ = ...

[٤] ٢,٤ × (٣,٤ × ٠,٣٩) = ...

(٩) أختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

[١] ٨,٣ × ٢,٤ = ... (١١٥,٢ ، ١,١٥٢ ، ١١,٥٢)

[٢] ٧,٥ × ٠,٩١ = ... (٦,٨٢٥ ، ٦٨,٢٥ ، ٦٨٢,٥)

[٣] ٠,٠١٧ × ٠,٣ = ... (٠,٠٠٥١ ، ٠,٠٥١ ، ٠,٥١)

[٤] ٠,٥٦٧ × ٣,٩ .... ٥,٦٧ × ٠,٣٩ (< ، = ، >)

[٥] ٢,٤٥ × ٠,٨١ .... ٢٤,٥ × ٠,٨١ (< ، = ، >)

[٦] ٨,٩ × ٦,٢ .... ٨,٩ × ٠,٦٢ (< ، = ، >)

ثانياً : تقدير نواتج ضرب كسر أو عدد عشرى فى كسر أو عدد عشرى

مثال :

أوجد ناتج : ٣,٧ × ٥,٤ ثم قدر حاصل الضرب

الحل

الناتج الفعلى :

٣,٧ × ٥,٤ = $\frac{٣٧}{١٠}$ × $\frac{٥٤}{١٠}$ = $\frac{١٩٩٨}{١٠٠}$ = ١٩,٩٨

التقدير :

٣,٧ تقدر إلى ٤ ، ٥,٤ تقدر إلى ٥

تقدير حاصل الضرب : ٤ × ٥ = ٢٠

ملاحظة : التقدير قريب جداً من الناتج الفعلى

(١٠) أوجد ناتج العمليات التالية ثم قدر حاصل الضرب :

[١] ٦,٣ × ١,٩

الناتج الفعلى = ...

التقدير = ... × .... = ...

ملاحظة : ....

[٢] ١٨,٨ × ٧,١

الناتج الفعلى = ...

التقدير = ... × .... = ...

ملاحظة : ....

[٣] ٧,٣ × ٥,٧١

الناتج الفعلى = ...

التقدير = ... × .... = ...

ملاحظة : ....

[٤] ٠,٨١٧ × ٤,٤

الناتج الفعلى = ...

التقدير = ... × .... = ...

(١١) قدر أولاً ناتج العمليات التالية ثم قارن تقديرك بالناتج الفعلى :

[١] ٥,٨٩ × ٦,٢

الناتج المقدر = ... الناتج الفعلى = ...

المقارنة :

[٢] ٣,٩ × ٠,٧٠٤

الناتج المقدر = ... الناتج الفعلى = ...

المقارنة :

[٣] ١٢,٦ × ٣,١

الناتج المقدر = ... الناتج الفعلى = ...

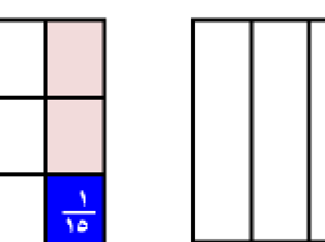
المقارنة :

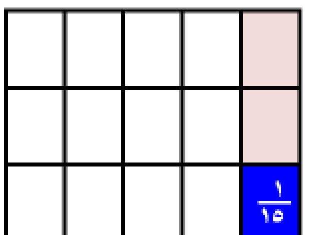
الدرس السابع : قسمة الكسور

قسمة كسر عادى على عدد صحيح :

تمهيد :

لاحظ الشكلين التاليين لإيجاد : $\frac{١}{٥} \div ٣$





أولاً : نقسم ورقة مستطيلة الشكل إلى ٥ أجزاء متساوية

ثانياً : ثم نقسمها إلى ١٥ جزءاً متساوياً

بالتالى يكون : $\frac{١}{٥} \div ٣ = \frac{١}{١٥}$

لاحظ أن : $\frac{١}{٥} \times \frac{١}{٣} = \frac{١}{١٥}$

أى أن : $\frac{١}{٥} \div ٣ = \frac{١}{٥} \times \frac{١}{٣} = \frac{١}{١٥}$

(١) أوجد ناتج :

[١] $\frac{٢}{٣} \div ٢ =$ ....   [٢] $\frac{٣}{٧} \div ٩ =$ ....

[٣] $\frac{٣}{٤} \div ١٢ =$ ....   [٤] $\frac{٥}{٩} \div ١٠ =$ ....

قسمة عدد صحيح على كسر عادى :

تمهيد :

لاحظ الشكلين التاليين لإيجاد : $٢ \div \frac{٢}{٣}$

أولاً : نقسم كل وحدة إلى ٣ أجزاء متساوية

ثانياً : نكون أجزاء كل منها $\frac{٢}{٣}$ الوحدة

وحدة واحدة   وحدة واحدة

$\frac{٢}{٣}$ الوحدة $\frac{٢}{٣}$ الوحدة $\frac{٢}{٣}$ الوحدة

بالتالى يكون : $٢ \div \frac{٢}{٣} = ٣$

أى أن : $٢ \div \frac{٢}{٣} = ٢ \times \frac{٣}{٢} = ٣$

(٢) أوجد ناتج :

[١] $٤ \div \frac{٤}{٥} =$ ....   [٢] $٦ \div \frac{٦}{٧} =$ ....

[٣] $١٢ \div \frac{٣}{٤} =$ ....   [٤] $١٥ \div \frac{٥}{٦} =$ ....

قسمة كسر عادى على كسر عادى :

مثال : أقسم $\frac{٣}{٤} \div \frac{١}{٤}$

الحل

$\frac{٣}{٤} \div \frac{١}{٤} = \frac{٣}{٤} \times \frac{٤}{١} = ٣$

(٣) أوجد ناتج :

[١] $\frac{٢}{٣} \div \frac{١}{٣} = ...$

[٢] $\frac{٣}{٧} \div \frac{٧}{١٥} = ...$

[٣] $\frac{٣}{٤} \div \frac{٩}{١٦} = ...$

[٤] $\frac{٥}{٩} \div \frac{١٥}{٨} = ...$

[٥] $\frac{٣}{٤} \div \frac{٤}{٣} = ...$

[٦] $\frac{١٠}{٩} \div \frac{٥}{١٢} = ...$

قسمة عدد كسرى على عدد كسرى :

نعلم أن : $٥\frac{١}{٢} = ٥ + \frac{١}{٢} = \frac{١٠}{٢} + \frac{١}{٢} = \frac{١١}{٢}$

و توجد طريقة أخرى لايجاد ذلك هى :

$٥\frac{١}{٢} = \frac{٢ + ٥ \times ١}{٢} = \frac{١١}{٢}$

مثال : أقسم $١\frac{٢}{٥} \div ٢\frac{٢}{١٠}$

الحل

$١\frac{٢}{٥} \div ٢\frac{٢}{١٠} = \frac{٧}{٥} \div \frac{٢٢}{١٠} = \frac{٧}{٥} \times \frac{١٠}{٢٢} = \frac{٧}{١١}$

(٤) أوجد ناتج :

[١] $١\frac{١}{٢} \div \frac{١}{٤} = ...$

[٢] $١\frac{١}{٢} \div ٣\frac{٣}{٤} = ...$

[٣] $٦\frac{٣}{٢} \div ١\frac{١}{٤} = ...$

[٤] $٥\frac{١}{٢} \div ٣\frac{٢}{٣} = ...$

(٥) إذا كانت س ترمز لعدد كسرى أوجد س إذا كان :

[١] $\frac{٣}{٥} \times س = \frac{٢}{٣}$ $س = ...$

[٢] $س \div \frac{٣}{٥} = ٧$ $س = ...$

(٦) أكمل لتجعل عملية القسمة صحيحة :

[١] $٣ \div \frac{٦}{٨} = ...$

[٢] $\frac{٥}{٩} \div \frac{١}{....} = ٥$

[٣] $\frac{٣}{٤} \div \frac{....}{٨} = ٢$

[٤] $\frac{....}{٢} \div \frac{٣}{٤} = \frac{٢}{٣}$

[٥] $\frac{٤}{....} \div \frac{٩}{١٠} = \frac{٤٠}{٩٩}$

[٦] $\frac{٢١}{٤} \div \frac{٣}{....} = ١٤$

أحمد الششتوى

الدرس الثامن : قسمة الكسور و الأعداد العشرية على ١٠ ، ١٠٠ ، ١٠٠٠

تمهيد :

(١) نعلم أن :

٦ ÷ ١٠ = ٠,٦ ، ٤٧ ÷ ١٠٠ = ٠,٤٧ ، ٨ ÷ ١٠٠٠ = ٠,٠٠٨

تذكر موقع العلامة العشرية فى كل حالة

(٢) استخدم الآلة الحاسبة لايجاد ناتج :

١٢٣٧,٤ ÷ ١٠ ، ١٢٣٧,٤ × ١٠٠ ، ١٢٣٧,٤ × ١٠٠٠

ثم لاحظ موقع العلامة العشرية فى كل حالة تجد :

١٢٣٧,٤ ÷ ١٠ = ١٢٣,٧٤

١٢٣٧,٤ × ١٠٠ = ١٢,٣٧٤

١٢٣٧,٤ × ١٠٠٠ = ١,٢٣٤٧

و يتضح ذلك مما يلى :

$$١٢٣٧,٤ \div ١٠ = \frac{١٢٣٧٤}{١٠} \times \frac{١}{١٠} = \frac{١٢٣٧٤}{١٠٠} = ١٢٣,٧٤$$

$$١٢٣٧,٤ \times ١٠٠ = \frac{١٢٣٧٤}{١٠} \times \frac{١}{١٠٠} = \frac{١٢٣٧٤}{١٠٠٠} = ١٢,٣٧٤$$

$$١٢٣٧,٤ \times ١٠٠٠ = \frac{١٢٣٧٤}{١٠} \times \frac{١}{١٠٠٠} = \frac{١٢٣٧٤}{١٠٠٠٠} = ١,٢٣٤٧$$

القاعدة :

العدد ÷

١٠	١٠٠	١٠٠٠
نحرك موقع العلامة العشرية نحو اليسار		
خانة واحدة	خانتين	٣ خانات

ملاحظة

إذا كان عدد الخانات غير كاف نضع فى باقى الخانات أصفاراً

(١) أكمل :

[١] ١٤٥,٢ ÷ ١٠ = ... [٢] ١٠٦,٣ ÷ ١٠٠ = ...

[٣] ٥٩٠١,٨ ÷ ١٠٠٠ = ... [٤] ٧٦,٣٥٩ ÷ ١٠٠٠ = ...

[٥] ٤٥٣٢٧ جراماً = ... من الكيلو جرام

(٢) أختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

[١] ٣٤,٥٦ ÷ ١٠ = ... (٣,٤٥٦ ، ٣٤٥,٦ ، ٠,٣٤٥٦)

[٢] ٣٤,٥٦ ÷ ١٠٠ = ... (٣٤٥٦ ، ٣,٤٥٦ ، ٠,٣٤٥٦)

[٣] ٥,٦٣٤ × ١٠ .... ٥٦٣٤ ÷ ١٠٠ (> ، = ، <)

[٤] ٢٦٧١ ÷ ١٠٠٠ .... ٢٦,٧١ ÷ ١٠٠ (> ، = ، <)

(٣) تستهلك سيارة لتراً من البنزين كى تقطع مسافة ١٠ كم ، فكم لتراً تحتاجها السيارة لتقطع ٦٤٢,٩ من الكيلو متر ؟

ما تحتاجه السيارة = ... = ... لتراً

الدرس التاسع : قسمة عدد صحيح على عدد مكون من ثلاثة أرقام بدون باق

تذكر :

أقسم : ١٩٥ ÷ ١٥

الحل

الخطوة الأولى :

نبحث قسمة ١٩ على ١٥ فيكون الناتج ١

نكتب ١ فوق ٩ كما بالشكل المقابل

١ .
١٩٥ | ١٥

الخطوة الثانية :

نضرب ١ فى ١٥ و نكتب الناتج ١٥

أسفل ١٩ ثم نطرح فيكون الناتج ٤

١ .
١٩٥ | ١٥
١٥
٤

الخطوة الثالثة :

نكتب ٥ يمين ٤ و نقسم ٤٥ على ١٥

فيكون الناتج ٣

نضرب ٣ فى ١٥ و نكتب الناتج ٤٥

أسفل ١٥ ثم نطرح فيكون الناتج صفر

٣ ١ .
١٩٥ | ١٥
١٥
٤٥
٤٥
. . .

إذن : ١٩٥ ÷ ١٥ = ١٣

تمهيد :

يراد توزيع ١٢٣ كرة بالتساوى على ٥ مراكز شباب

فما هو أكبر عدد من الكور يأخذها كل مركز شباب

الحل

كل مركز شباب يأخذ ٢٤ كرة و يتبقى ٣ كرات

لأن : ٥ × ٢٤ = ١٢٠ ، ١٢٣ – ١٢٠ = ٣

و بالتالى يكون : خارج القسمة هو ٢٤ ، و الباقى هو ٣

و يكون : ١٢٣ = (٥ × ٢٤) + ٣

ملاحظة : المقسوم = (المقسوم عليه × خارج القسمة) + الباقى

الباقى أقل من المقسوم عليه

، إذا كان الباقى = صفراً فإن عملية القسمة تكون بدون باق

(أ) أكمل الجدول التالى :

عملية القسمة	المقسوم	المقسوم عليه	خارج القسمة	الباقى	العلاقة بين عناصر عملية القسمة
٣٦ ÷ ٥	٣٦	٥	٧	١	٣٦ = ٥ × ٧ + ١
٤٤ ÷ ١٠					
٥٧ ÷ ١١					
	٧٦	٥			
	٦٨	٤			
					٨٦ = ٩ × ٩ + ٥

مثال : قدر ثم أوجد خارج قسمة : ٣٧٦٨ ÷ ١٥٧

الحل

تقدير خارج القسمة لدراسة معقولية الإجابة

تقدير المقسوم : ٣٧٦٨ ← التقدير : ٤٠٠٠

تقدير المقسوم عليه : ١٥٧ ← التقدير : ٢٠٠

التقدير المناسب لخارج القسمة : ٢٠

إجراء عملية القسمة :

رقم العشرات

٢ × ١٥٧ > ٣٧٦ > ١ × ١٥٧

رقم الآحاد

٥ × ١٥٧ > ٦٢٨ > ٣ × ١٥٧

٦٢٨ = ٤ × ١٥٧

```
        ٢ ٤
     ________
١٥٧ | ٣ ٧ ٦ ٨
      ٣ ١ ٤ ↓ −
     ________
        ٦ ٢ ٨
        ٦ ٢ ٨ −
     ________
        ٠ ٠ ٠
```

٢٤ = ١٥٧ ÷ ٣٧٦٨

الناتج قريب من التقدير و بالتالى الإجابة معقولة

التحقيق : ٣٧٦٨ = ٢٤ × ١٥٧

(٢) قدر ثم أوجد خارج قسمة : ٩٠٨٨ ÷ ٢٨٤

تقدير خارج القسمة لدراسة معقولية الإجابة

تقدير المقسوم : ٩٠٨٨ ← التقدير : ....

تقدير المقسوم عليه : ٢٨٤ ← التقدير : ....

التقدير المناسب لخارج القسمة : ....

إجراء عملية القسمة :

رقم العشرات

.... × ٢٨٤ > ٩٠٨ > .... × ٢٨٤

رقم الآحاد

.... × ٢٨٤ > .... > .... × ٢٨٤

.... = ... × ٢٨٤

```
     ________
٢٨٤ | ٩ ٠ ٨ ٨
            −
     ________

            −
     ________
        ٠ ٠ ٠
```

.... = ٢٨٤ ÷ ٩٠٨٨

الناتج قريب من التقدير و بالتالى الإجابة

التحقيق : ٢٨٤ × .... = ٩٠٨٨

(٣) بدون إجراء عملية القسمة أختر الإجابة الصحيحة من بين الأقواس :

[١] ٦٢١٦ ÷ ٢٩٦ = ... (٢١ ، ٢٩ ، ٣٦)

[٢] ٧٢٣٩ ÷ ١٢٧ = ... (٤٧ ، ٥٧ ، ٦٧)

[٣] ١٩٧٠٨ ÷ ٣٧٩ = ... (٦٣ ، ٥٩ ، ٥٢)

[٤] ٣٢٧٦ ÷ ٢٣٤ = ... (١٤ ، ١٩ ، ٢٤)

[٥] ١١٦٦٤ ÷ ٢١٦ = ... (٥٨ ، ٥٤ ، ٦٨)

(٤) أوجد خارج القسمة :

[١] ٥٨٦٥ ÷ ٣٤٥

٣٤٥ | ٥ ٨ ٦ ٥

. . .

[٢] ١٥٢٧٦ ÷ ٢٦٨

٢٦٨ | ١ ٥ ٢ ٧ ٦

. . .

[٣] ١٣٢٢٤ ÷ ٤٥٦

٤٥٦ | ١ ٣ ٢ ٢ ٤

. . .

[٤] ٣٧٩٦١ ÷ ٤٩٣

٤٩٣ | ٣ ٧ ٩ ٦ ١

. . .

(٥) أوجد العدد الذى يقبل القسمة على ١٣١ و يكون خارج القسمة ٢٥

العدد = ... = ...

(٦) عددان حاصل ضربهما ٨٤٣٦ فإذا كان أحدهما ١٤٨ فما العدد الآخر ؟

العدد الآخر = ... = ...

(٧) أراد صاحب مصنع لتعبئة المواد الغذائية تعبئة ٥٩٫٠٤ كيلوجرامات من السكر بالتساوى فى ٤٩٢ عبوة ما وزن كل عبوة بالكيلوجرام ؟

الوزن = ... = ... كجم

(٨) قام وفد سياحى من مدينة القاهرة قاصداً مدينة أسوان لزيارة معالمها الأثرية ، فإذا بلغت تكاليف الرحلة ٢٩٦٢٥٠ جنيهاً و كان الوفد يضم ٢٣٧ سائحاً فما تكاليف كل سائح ؟

تكاليف كل سائح = ... = ... جنيهاً

(٩) أوجد ناتج :

(٣٥٫٣٤ + ٤٤١٫١) ÷ ٣٢٣ = ... ÷ ....

= ....

الدرس العاشر : القسمة على كسر عشرى و عدد عشرى

أولاً : القسمة على كسر عشرى بدون باق

تمهيد :

لاحظ الشكل المقابل :

لإيجاد خارج قسمة : ٠,٦ ÷ ٠,٣

$٠,٦ \div ٠,٣ = \frac{٦}{١٠} \div \frac{٣}{١٠}$

$= \frac{٦}{١٠} \times \frac{١٠}{٣} = ٢$

ملاحظة :

يمكن ضرب كل من المقسوم و المقسوم عليه × ١٠

لكى نجعل المقسوم عليه عدداً صحيحاً

$٠,٦ \div ٠,٣ = \frac{٠,٦}{٠,٣} = \frac{٠,٦ \times ١٠}{٠,٣ \times ١٠} = \frac{٦}{٣} = ٢$

مثال (١) اوجد خارج قسمة : ٠,٦٤ ÷ ٠,١٦

الحل

$٠,٦٤ \div ٠,١٦ = \frac{٦٤}{١٠٠} \div \frac{١٦}{١٠٠}$

$= \frac{٦٤}{١٠٠} \times \frac{١٠٠}{١٦} = ٤$

ملاحظة :

يمكن ضرب كل من المقسوم و المقسوم عليه × ١٠٠

لكى نجعل المقسوم عليه عدداً صحيحاً

$٠,٦٤ \div ٠,١٦ = \frac{٠,٦٤}{٠,١٦} = \frac{٠,٦٤ \times ١٠٠}{٠,١٦ \times ١٠٠} = \frac{٦٤}{١٦} = ٤$

مثال (٢) قدر ثم اوجد خارج قسمة : ٣,٥٢ ÷ ٠,٨

الحل

تقدير خارج القسمة لدراسة معقولية الإجابة

تقدير المقسوم : ٣,٥٢ ← التقدير : ٤

تقدير المقسوم عليه : ٠,٨ ← التقدير : ١

التقدير المناسب لخارج القسمة : ٤

إجراء عملية القسمة :

نجعل المقسوم عليه عدداً صحيحاً بضرب كل من المقسوم و المقسوم عليه × ١٠

$\text{خارج القسمة} = \frac{٣,٥٢ \times ١٠}{٠,٨ \times ١٠} = \frac{٣٥,٢}{٨} = ٤,٤$

و هو قريب من التقدير فالاجابة مقبولة

(١) قدر ثم اوجد خارج قسمة : ٦,٧٥ ÷ ٠,٩

الحل

تقدير خارج القسمة لدراسة معقولية الإجابة

تقدير المقسوم : ٦,٧٥ ← التقدير : ....

تقدير المقسوم عليه : ٠,٩ ← التقدير : ....

التقدير المناسب لخارج القسمة : ....

إجراء عملية القسمة :

نجعل المقسوم عليه عدداً صحيحاً بضرب كل من المقسوم و المقسوم عليه × ....

خارج القسمة = .../.... = .../.... = ... الاجابة ....

(٢) أوجد خارج قسمة :

[١] ٣٧١‚٠ ÷ ٧‚٠

نجعل المقسوم عدد صحيح

٣‚٧١ ÷ ٧ = ...

[٢] ٧٦٧‚٠ ÷ ١٣‚٠

نجعل المقسوم عدد صحيح

٧‚٦٧ ÷ ١٣ = ...

[٣] ١‚٦١٦٧ ÷ ٥١‚٠

نجعل المقسوم عدد صحيح

.... ÷ .... = ...

[٤] ١٦‚٦٤ ÷ ٠٨‚٠

نجعل المقسوم عدد صحيح

.... ÷ .... = ...

(٣) أوجد ناتج :

[١] (٣٤‚٥٨ + ٤١‚٣٧) ÷ ٣١‚٠ = ... ÷ .... = ...

[٢] (٤٦‚٧٩٨ – ٤٥‚٦٤٣) ÷ ٣٥‚٠ = ... ÷ .... = ...

[٣] (٢٩‚١١ ÷ ٤١‚٠) + ١‚٨٩ = ... ÷ .... = ...

[٤] ١١‚٠١ – (٤٢٥‚٠ ÷ ٢٥‚٠) = ... ÷ .... = ...

[٥] (٨‚٤ × ٤‚٦) ÷ ٢٣‚٠ = ... ÷ .... = ...

[٦] (٤١٦‚٠ ÷ ٨‚٠) × ٦‚٥ = ... × .... = ...

(٤) أوجد العدد الذى إذا ضرب فى ٦٤‚٠ كان الناتج ٧٥‚٥٢

العدد = ... = ...

(٥) برميل زيت به ٢٣٦‚٢٥ كيلو جرام يراد تعبئته فى زجاجات بحيث يكون فى كل زجاجة ٧٥‚٠ من الكيلو جرام أحسب عدد الزجاجات

عدد الزجاجات = ... = ... زجاجة

أحمد الشنتورى

ثانياً : القسمة على عدد عشرى بدون باق

عند القسمة على عدد عشرى نجعل المقسوم عليه عدداً صحيحاً كما سبق

مثال (٢) قدر ثم اوجد خارج قسمة : ٣,٩٧٨ ÷ ٢٣,٤

الحل

تقدير خارج القسمة لدراسة معقولية الإجابة

٣,٩٧٨ ← التقدير : ٤

٢٣,٤ ← التقدير : ٢٠

التقدير المناسب لخارج القسمة : ٠,٢

بضرب كل من المقسوم و المقسوم عليه × ١٠

	٠ , ١ ٧
٢٣٤	٣ ٩ , ٧ ٨
	٢ ٣ ٤ −
	١ ٦ ٣ ٨
	١ ٦ ٣ ٨ −
	٠ ٠ ٠ ٠

خارج القسمة = ٠,١٧

و هو قريب من التقدير فالاجابة مقبولة

(٦) قدر ثم اوجد خارج قسمة : ٤٩,٩٢ ÷ ٩,٦

الحل

تقدير خارج القسمة لدراسة معقولية الإجابة

٤٩,٩٢ ← التقدير : ....

٩,٦ ← التقدير : ....

التقدير المناسب لخارج القسمة : ....

بضرب كل من المقسوم و المقسوم عليه × ....

خارج القسمة = ... الاجابة ....

(٧) أوجد خارج قسمة :

[١] ٢,٧٣ ÷ ٢,١

نجعل المقسوم عدد صحيح

٣,٧١ ÷ ٧ = ...

٧	٣ , ٧ ١
	−
	−
	. . .

[٢] ٥٣,٥٥ ÷ ٣,١٥

نجعل المقسوم عدد صحيح

٧,٦٧ ÷ ١٣ = ...

١٣	٧ , ٦ ٧
	−
	−
	. . .

[٣] ٤,٦٩ ÷ ٤٦,٩

نجعل المقسوم عدد صحيح

.... ÷ .... = ...

[٤] ٣٥,٩٠٤ ÷ ١٧,٦

نجعل المقسوم عدد صحيح

.... ÷ .... = ...

أحمد الشتوى

(٨) أكمل ما يلى لتقدير ناتج العمليات الحسابية التالية :

[١] (٨,٧٤ × ٥,٣) / ١٤,٦　　التقدير : (٥ × ....) / ....　=　....

[٢] (٩,٩ × ٦,٤٣) / (٤,٧ × ٣,٥)　　التقدير : (.... × ....) / (.... × ....)　=　....

(٩) أوجد ناتج :

[١] (٧٦,٢١ + ٦٠,٤٣) ÷ ١١,٢ = ... ÷ .... = ...

[٢] (٩٢,٣٦ – ٦٣,٢٥) ÷ ٤,١ = ... ÷ .... = ...

[٣] (٢٥,٤٢ ÷ ٣,١) + ١,٨ = ... ÷ .... = ...

[٤] ٣,٦٢ – (٥٥,٢٥ ÷ ٣٢,٥) = ... ÷ .... = ...

[٥] (٥,٣ × ١١,٢) ÷ ١,٦ = ... ÷ .... = ...

[٦] (١٦,٣٣ ÷ ٧,١) × ٥,٢ = ... × .... = ...

(١٠) ثوب من القماش طوله ٣٨,٦٤ من المتر تم تقسيمه إلى قطع متساوية طول القطعة الواحدة ٨,٤ من المتر
أوجد عدد هذه القطع

عدد القطع = ... = ... قطعة

(١١) أوجد العدد الذى إذا ضرب فى ٢,٣ كان الناتج ٩,٦٦

العدد = ... = ...

(١٢) مستطيل مساحته ٩,٠٤٥ متر مربع ، و عرضه ٣,٣٥ متر
أوجد عرضه

العرض = ... = ... متر

(١٣) أوجد عرض المستطيل الذى مساحته ١٠,٢٥ متر مربع و طوله ٢,٥ متر ثم أحسب محيطه

الطول = ... = ... متر

المحيط = ... = ... متر

ثالثاً : ايجاد خارج القسمة غير المنتهية لأقرب جزء من عشرة و جزء من مائة

مثال : حول إلى صورة عشرية :

[١] $\frac{٥}{٨}$ [٢] $\frac{٤}{٩}$ لأقرب جزء من مائة

الحل

[١] للتحويل من كسر اعتيادى إلى كسر عشرى :
أكتب $\frac{٥}{٨}$ فى صورة عشرية
نقسم : ٥ ÷ ٨
نلاحظ أن :
عملية القسمة أنتهت لذا
نقول أن عملية القسمة منتهية
$\frac{٥}{٨}$ = ٠,٦٢٥

```
      ٠ , ٦ ٢ ٥
    ___________
 ٨ | ٥ , ٠ ٠ ٠
   – ٤   ٨
   ___________
         ٢ ٠
   –     ١ ٦
   ___________
           ٤ ٠
   –       ٤ ٠
   ___________
     ٠ ٠   ٠ ٠
```

[٢] لايجاد : $\frac{٤}{٩}$ فى صورة كسر عشرى
نقسم : ٤ ÷ ٩
نلاحظ فى هذه الحالة أن :
عملية القسمة غير منتهية لذا نقول
أن عملية القسمة غير منتهية
و حيث أن المطلوب ايجاد خارج
خارج القسمة لأقرب جزء من مائة
لذا نكتفى بالقسمة حتى ٣ أرقام
عشرية و يكون : $\frac{٤}{٩}$ = ٠,٦٢٥

```
      ٠ , ٦ ٢ ٥
    ___________
 ٩ | ٤ , ٠ ٠ ٠
   – ٣   ٦
   ___________
         ٤ ٠
   –     ٣ ٦
   ___________
           ٤ ٠
   –       ٣ ٦
   ___________
             ٤
```

(١٤) حول إلى صورة عشرية :

[١] $\frac{١}{٤}$ = ...   [٢] $\frac{٧}{٢٥}$ = ...

[٣] $\frac{٩}{٥٠}$ = ...   [٤] $\frac{١}{١٢٥}$ = ...

(١٥) أكمل :

[١] $\frac{٢}{٣}$ ≃ .... لأقرب جزء من مائة

[٢] $\frac{٧}{٢٥}$ ≃ .... لأقرب $\frac{١}{١٠}$

[٣] $\frac{١١}{٣}$ ≃ .... لأقرب $\frac{١}{١٠٠}$

[٤] $\frac{٩}{٧}$ ≃ .... لأقرب جزء من عشرة

(١٦) أوجد خارج قسمة : ٥٤٦,٨ ÷ ٥٣ لأقرب جزء من عشرة

```
      ________
     |
 ____|
   –
   ________
   –
   ________
```

(١٧) أوجد خارج قسمة : ٩,٦٤٣ ÷ ٢,٤٥ لأقرب جزء من مائة

(١٨) أوجد طول المستطيل الذى مساحته ٣٥,١٤٧ سم٢ و عرضه ٣,٩ سم لأقرب جزء من مائة من السنتيمتر

(١٩) أوجد خارج قسمة :

[١] ٩,٥٦٨ ÷ ٩ $\frac{١}{٥}$ = ...

[٢] ٢ $\frac{١}{٨}$ ÷ ٠,١٢٥ = ...

[٣] ٢ $\frac{٣}{٢٥}$ ÷ ٠,٠٥٣ = ...

[٤] $\frac{١٧}{٤٠}$ ÷ ٠,٨٥ = ...

(٢٠) أختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

[١] ٥,٤٥ ÷ ٠,٥ = ...

(١,٩ ، ١,٠٩ ، ١٠,٩)

[٢] ٨,٢٥ ÷ ٨ $\frac{١}{٤}$ = ...

(١ ، ١,١ ، ١٠,١)

[٣] عدد السنوات فى ٦٩ شهراً ≃ ....

(٣ ، ٥ ، ٦)

[٤] ٤,٨ ÷ ١,٦ = ...

(٣ ، ٠,٣ ، ٠,٠٣)

[٥] ٧٠,٦٨ ÷ ١,٢ = ...

(٥٨,٩ ، ٥,٨٩ ، ٠,٥٨٩)

[٦] ٠,٦٤ ÷ ٦,٤ .... ٠,١

(< ، = ، >)

[٧] ٥٣,٧ ÷ ٣,٥ .... ٥,٣٧ ÷ ٣,٥

(< ، = ، >)

[٨] ٣,٦ × ٠,٢ .... ٠,٣٦ ÷ ٠,٥

(< ، = ، >)

[٩] (٨٤,٥ ÷ ٤٩) × ٠,١ .... ٨٤٥ ÷ ٤,٩

(< ، = ، >)

(٢١) أيهما أكبر $\frac{٩}{١٦}$ أم ٠,٥٧٣٤ و أوجد الفرق بينهما

الوحدة الثانية المجموعات

الدرس الأول : ماذا تعنى المجموعة ؟

تمهيد :

(١) ما هى فصول السنة ؟
فصول السنة : الربيع ، الخريف ، الشتاء ، الصيف

(٢) ما هى حروف كلمة هندسة ؟
حروف كلمة هندسة هى : هـ ، ن ، س ، ة

(٣) ما هى أرقام العدد ٣٤٥٦٧ ؟
أرقام العدد ٣٤٥٦٧ هى : ٧ ، ٦ ، ٥ ، ٤ ، ٣

كل من التجمعات السابقة تسمى مجموعة فنقول :
مجموعة فصول السنة ، مجموعة حروف كلمة هندسة ، مجموعة أرقام العدد ٣٤٥٦٧

المجموعة :
هى تجمع من الأشياء المعروفة و المحددة تحديداً تاماً و لها صفة مميزة مشتركة بينها

ملاحظة :
لا نستطيع أن نسمى كل تجمع مجموعة فمثلاً :

(١) المدن الجميلة فى مصر لا تكون مجموعة
لأن صفة الجمال غير محددة فهى تختلف من شخص لآخر
أى أن : كلمة الجميلة غير محددة تحديداً تاماً

(٢) وزراء الحكومة المصرية عام ٢٠٣٠ م لا تكون مجموعة
لأن هؤلاء الوزراء غير معرفون اليوم

(١) أكمل بـ " مجموعة أو ليست مجموعة " كل مما يلى :

[١] شهور السنة الميلادية : ....
[٢] وحدات قياس الطول : ....
[٣] الطلاب طوال القامة بفصلك : ....
[٤] الأعداد الأولية : ....
[٥] الزهور الجميلة بالحديقة : ....

عناصر المجموعة

تسمى الأشياء التى تتكون منها المجموعة عناصر المجموعة
فمثلاً :
مجموعة ألوان إشارة المرور الضوئية هى : الأحمر ، الأخضر ، الأصفر
كل لون من هذه الألوان يسمى عنصراً من عناصر مجموعة ألوان إشارة المرور الضوئية

(٢) أكتب جميع عناصر كل من المجموعات التالية :

[١] مجموعة ألوان علم مصر : ....
[٢] مجموعة أرقام العدد ٢٠١٧ : ....
[٣] مجموعة حروف كلمة أحمد : ....
[٤] مجموعة الأعداد الأولية الأقل من ١١ : ....
[٥] مجموعة أيام الأسبوع : ....

الدرس الثانى : التعبير عن المجموعة

يمكن التعبير عن المجموعة بطريقتين هما :

١) طريقة السرد :

نكتب جميع عناصر المجموعة بين قوسين بالشكل { ..... } و نضع علامة " ، " بين كل عنصر و الآخر
، و يرمز للمجموعة بأحد الحروف الهجائية المكتوبة بشكل كبير
مثل : س ، ص ، ع

فمثلاً :

س = مجموعة فصول السنة
= { الصيف ، الخريف ، الشتاء ، الربيع }
و يمكن أن تكتب : س = { الشتاء ، الربيع ، الخريف ، الصيف }

ملاحظات :

** ليس من المهم مراعاة الترتيب عند كتابة عناصر المجمعة
** لا تحتوى المجموعة على عنصر مكرر

٢) طريقة الصفة المميزة :

و فيها نحدد الصفة التى تميز و تحدد عناصر المجموعة

فمثلاً :

س = { الربيع ، الخريف ، الشتاء ، الصيف }
يمكن أن يعبر عنها كما يلى :
س = مجموعة فصول السنة أو
س = { س : س فصل من فصول السنة }
و تقرأ مجموعة كل عنصر س حيث س فصل من فصول السنة

(١) أكتب بطريقة السرد المجموعات التالية :

[١] ص = مجموعة حروف كلمة محمود
= .....

[٢] س = { س : س عدد زوجى أصغر من ١٢ }
= .....

(٢) أكتب بطريقة الصفة المميزة المجموعات التالية :

[١] ص = { الشمال ، الجنوب ، الشرق ، الغرب }
= .....

[٢] س = { مصر ، السعودية ، الكويت ، السودان ، .... }
= .....

(٣) أكتب الجدول التالى :

طريقة السرد	طريقة الصفة المميزة
	مجموعة حروف كلمة الرياضيات
{ شرق ، غرب ، شمال ، جنوب }	
	أيام الأسبوع
	أرقام العدد ١١٢٥٦٤٣
{ ١ ، ٣ ، ٥ ، ٧ ، .... }	
{ أبو بكر ، عمر ، عثمان ، على }	
	{ س : س لون من ألوان علم مصر }

تمثيل المجموعة بشكل فن

تمثل المجموعة بشكل فن بأن نضع جميع عناصرها داخل شكل هندسى مقفل " دائرة ، مستطيل ، .... "
و أمام كل عنصر نضع نقطة أو علامة ×

فمثلاً :

المجموعة : س = { ٣ ، ٥ ، ٧ }
تمثل بشكل فن المقابل :

(٤) مثل المجموعة س = { أ ، ب ، حـ }
بشكل فن

(٥) مستخدماً شكل فن المقابل أسرد :

س =



(٦) مستخدماً شكل فن المقابل أسرد :

س =

ص =

مجموعة العناصر الموجودة فى كل من س ، ص =

(٧) مستخدماً شكل فن المقابل أكمل مستخدماً (يقع فى أو لا يقع فى) :

[١] ١ .... س
[٢] ١ .... ص
[٣] ٤ .... س
[٤] ٤ .... ص
[٥] ٦ .... س
[٦] ٦ .... ص
[٧] ٢ .... س
[٨] ٢ .... ص
[٩] ٥ .... س
[١٠] ٥ .... ص
[١١] ٣ .... س
[١٢] ٣ .... ص

(٨) مستخدماً شكل فن المقابل أكمل مستخدماً (يقع فى أو لا يقع فى) :

[١] ٧ .... س
[٢] ٧ .... ص
[٣] ٨ .... س
[٤] ٨ .... ص
[٥] ٢ .... س
[٦] ٢ .... ص
[٧] ٥ .... س
[٨] ٥ .... ص

الدرس الثالث : انتماء عنصر للمجموعة

تمهيد :

إذا كانت المجموعة س تعبر عن ألوان إشارة المرور الضوئية

فإن : س = { أحمر ، أخضر ، أصفر }

يمكن القول أن :

اللون الأحمر أحد عناصر المجموعة س

لذلك : اللون الأحمر ينتمى إلى المجموعة س

و يرمز لذلك بالرمز : أحمر ∋ س

بينما اللون الأزرق ليس أحد عناصر المجموعة س

لذلك : اللون الأزرق لا ينتمى إلى المجموعة س

و يرمز لذلك بالرمز : أزرق ∌ س ..... و هكذا

و من ذلك نستنتج :

الرمز ∋ يدل على إنتماء عنصر لمجموعة

، الرمز ∌ يدل على عدم إنتماء عنصر لمجموعة

ملاحظة :

الرمزان ∋ ، ∌ يربطان بين عنصر و مجموعة

(١) ضع الرمز المناسب ∋ أو ∌ مكان النقط لتكون العبارة صحيحة :

[١] ٤ .... {١ ، ٣ ، ٧}

[٢] ص .... مجموعة حروف كلمة مصر

[٣] ٧ .... مجموعة أيام الأسبوع

[٤] ٣ .... مجموعة الأعداد الفردية

(٢) إذا كانت س = { ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ }

ضع رمزاً مناسباً من الرمزين ∋ أو ∌ مكان النقط :

[١] ٤ .... س   [٢] ٧ .... س

[٣] ٤٤ .... س   [٤] ٥ .... س

[٥] ٦ .... س   [٦] ٤٣ .... س

(٣) أكمل بعدد مناسب :

[١] إذا كان : ٤ ∋ { ٢ ، س ، ٥ } فإن : س = ...

[٢] إذا كان : ٧ ∌ { ٣ ، ٦ ، س } فإن : س = ...

[٣] إذا كان : ٩ ∋ { ٨ ، س + ١ } فإن : س = ...

[٤] .... ∋ { ٤ ، ٥ ، ٦ } ، و ينتمى لمجموعة عوامل العدد ٨

(٤) أختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

[١] ١٥ .... مجموعة الأعداد الفردية

(∋ ، ∌ ، =)

[٢] .... ∋ { س : س عدد زوجى أقل من ٨ }

(٣ ، ٦ ، ١٠)

[٣] إذا كان : الصفر ∋ { ٢ ، س – ٣ } فإن : س = ...

(٢ ، ٣ ، ٤)

[٤] إذا كان : ٥ ∌ { ٤ ، ٦ ، س + ١ } فإن : س = ...

(٤ ، ٥ ، ٦)

(٥) إذا كانت س = { ١ ، ٢ ، ٣ } ، ص = { ٣ ، ٤ ، ٥ }
، ع = { ١ ، ٣ ، ٤ ، ٧ }
ضع رمزاً مناسباً من الرمزين ∈ أو ∉ مكان النقط :

[١] ١ .... س [٢] ١ .... ص [٣] ١ .... ع
[٤] ٣ .... س [٥] ٣ .... ص [٦] ٣ .... ع
[٧] ٤ .... س [٨] ٤ .... ص [٩] ٤ .... ع
[١٠] ٧ .... س [١١] ٧ .... ص [١٢] ٧ .... ع

(٦) إذا كانت س = { ٣ ، ٥ ، ٦ ، ٧ } ،
ص = مجموعة أرقام العدد ٤٦٥٧٦٥١ أكتب :
[١] المجموعة ص بطريقة السرد ، ص = ...
[٢] مجموعة العناصر التى تنتمى إلى س و تنتمى إلى ص
....
[٣] مجموعة العناصر التى تنتمى إلى س و لا تنتمى إلى ص
....
[٤] مجموعة العناصر التى لا تنتمى إلى س و تنتمى إلى ص
....

(٧) إذا كانت س = مجموعة أعداد العد الأقل من ١٤
، ص = مجموعة الأعداد الفردية الأقل من ١٠
، ع = مجموعة أعداد العد الأقل من ٢٥ و تقبل القسمة على ٥
أكتب المجموعات بطريقة السرد ما يلى :

[١] س = ...
[٢] ص = ...
[٣] ع = ...
[٤] مجموعة العناصر التى تنتمى إلى س و تنتمى إلى ص
و تنتمى إلى ع = ...

(٨) اكتب مجموعتين س ، ص بطريقة السرد حيث تنتمى العناصر ٣ ، ٥ ، ٧ إلى المجموعتين س ، ص معاً ، و ينتمى العنصرين ٦ ، ٩ إلى المجموعة س فقط ، ينتمى العنصر ١٠ إلى المجموعة ص فقط ، ثم مثل المجموعتين س ، ص بشكل فن

[١] س = ...
[٢] ص = ...

ص س

(ارشاد : مثل أولاً العناصر ٣ ، ٥ ، ٧ التى تنتمى إلى المجموعتين س ، ص معاً بالجزء المظلل باللون الأصفر ثم العنصرين ٦ ، ٩ اللذان ينتميان إلى المجموعة س فقط بالجزء المظلل باللون الأخضر ، ثم ينتمى العنصر ١٠ إلى المجموعة ص فقط بالجزء المظلل باللون الأزرق)

الدرس الرابع : أنواع المجموعات

المجموعة المنتهية :
هى المجموعة التى عدد عناصرها محدود أى يمكن حصر عدد عناصرها
فمثلاً :
المجموعة : س = { ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ } مجموعة منتهية
و عدد عناصرها = ٤

المجموعة غير المنتهية :
هى المجموعة التى عدد عناصرها غير محدود أى لا يمكن حصر عدد عناصرها
فمثلاً :
المجموعة : س = { ١ ، ٣ ، ٥ ، .... }
" مجموعة الأعداد الفردية "
مجموعة غير منتهية لا يمكن حصر عدد عناصرها

المجموعة الخالية :
هى المجموعة التى لا تحتوى على أى عنصر
و يرمز لها بالرمز { } أو ∅ " ويقرأ فاى "
و هى مجموعة منتهية ، و عدد عناصرها = صفراً
فمثلاً :
مجموعة شهور السنة الميلادية التى عدد أيامها ٣٤ يوماً

ملاحظة :
المجموعة { ٠ } عدد عناصرها = ١ و ليست مجموعة خالية

أحمد الشتوى

(١) بين أى المجموعات التالية منتهية و أيها غير منتهية و أيها خالية و فى حالة المجموعة المنتهية اكتب عدد عناصرها :
[١] مجموعة شهور السنة الهجرية ....
[٢] مجموعة مضاعفات العدد ٣ ....
[٣] مجموعة الأعداد الأكبر من ٩ ....
[٤] مجموعة تلاميذ الفصل الذين زاروا القمر ....
[٥] مجموعة حروف كلمة مشمش ....
[٦] مجموعة الأعداد الأولية الزوجية ....
[٧] مجموعة عوامل العدد ١٤ التى تقبل القسمة على ٣ ....

(٢) أختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :
[١] مجموعة الأعداد الزوجية ....
(منتهية ، غير منتهية ، خالية)
[٢] مجموعة سكان العالم ....
(منتهية ، غير منتهية ، خالية)
[٣] مجموعة أعداد العد الأقل من ١ ....
(منتهية ، غير منتهية ، خالية)
[٤] مجموعة الحروف الهجائية العربية ....
(منتهية ، غير منتهية ، خالية)
[٥] المجموعة { ٠ } ....
(منتهية ، غير منتهية ، خالية)

أحمد الشتوى

الدرس الخامس : المجموعات المتساوية

١) إذا كانت س = مجموعة أرقام العدد ٥٤٦
، ص = مجموعة أعداد العد المحصورة بين ٣ ، ٧ فإن :
س = { ٦ ، ٤ ، ٥ } ، ص = { ٤ ، ٥ ، ٦ }
و نلاحظ أن : كل عنصر فى س ينتمى إلى ص
، و كل عنصر فى ص ينتمى إلى س
حيث : لا نهتم بترتيب العناصر فى المجموعة
أى أن : عناصر المجموعة س هى نفسها عناصر المجموعة ص
لذا يقال أن : المجموعتين س ، ص متساويتين

و من ذلك نستنتج :

المجموعة س = المجموعة ص
إذا كانت المجموعتان لهما نفس العناصر بالضبط

و الشكل المقابل :
هو شكل فن للمجموعتين
س ، ص المتساويتين

ص س
٥ ٤
٦

٢) إذا كانت س = مجموعة أرقام العدد ٥٤٣٤٥
، ص = مجموعة أعداد العد المحصورة بين ٢ ، ٧ فإن :
س = { ٥ ، ٤ ، ٣ } ، ص = { ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ }
و نلاحظ أن : كل عنصر فى س ينتمى إلى ص
، و لكن ليس كل عنصر فى ص ينتمى إلى س
حيث : ٦ ∈ ص بينما ٦ ∉ س
أى أن : عناصر المجموعة س ليست هى نفسها عناصر المجموعة ص بالضبط
لذا يقال أن : المجموعتين س ، ص غير متساويتين
لاحظ أن : بينهما عناصر مشتركة

و من ذلك نستنتج :

المجموعة س ≠ المجموعة ص
إذا وجد عنصر واحد على الأقل ينتمى س و لا ينتمى
و لا ينتمى إلى ص أو العكس

و الشكل المقابل :
هو شكل فن للمجموعتين
س ، ص غير المتساويتين
و لكن بينهما عناصر مشتركة

ص س
٦ ٤ ١
٥ ٣ ٢

٣) إذا كانت س = مجموعة أرقام العدد ١٢٣
، ص = مجموعة أعداد العد المحصورة بين ٣ ، ٧ فإن :
س = { ٣ ، ٢ ، ١ } ، ص = { ٤ ، ٥ ، ٦ }
و نلاحظ أن لا يوجد أى عنصر فى س ينتمى إلى ص
، و لا يوجد أى عنصر فى ص ينتمى إلى س
أى أن : عناصر المجموعة س تختلف عن عناصر المجموعة ص
لذا يقال أن : المجموعتين س ، ص غير متساويتين
لاحظ أن : ليس بينهما عناصر مشتركة
، و تسمى : المجموعتين س ، ص منفصلتان أو متباعدتان

و الشكل المقابل :
هو شكل فن للمجموعتين
س ، ص غير المتساويتين
و ليس بينهما عناصر مشتركة

س: ١ ، ٢ ، ٣ — ص: ٤ ، ٥ ، ٦

(١) إذا كانت : س = مجموعة حروف كلمة حامد
، ص = مجموعة حروف كلمة أحمد
، ع = مجموعة حروف كلمة حميدة
[١] أكتب المجموعات س ، ص ، ع بطريقة السرد
[٢] هل س = ص ؟
[٣] مثل شكل فن للمجموعتين س ، ص
[٤] هل س = ع ؟
[٥] مثل شكل فن للمجموعتين س ، ع

(٢) أوجد قيمة كل من الرمزين أ ، ب واللذان يجعلان العبارة صحيحة فى كل مما يلى :
[١] { أ ، ٢ } = { ب ، ٣ } أ = ... ، ب = ...
[٢] { ٥ ، أ ، ٨ } = { ب ، ٩ ، ٨ } أ = ... ، ب = ...
[٣] { ٣ ، أ ، ٤ } = { ٧ ، ب ، ٤ } أ = ... ، ب = ...
[٤] { أ + ١ ، ٦ } = { ب – ١ ، ٣ } أ = ... ، ب = ...

(٣) أكمل بوضع الرمز المناسب (= أو ≠) :
[١] { ٣ ، ٢ ، ١ ، ٦ } .... مجموعة عوامل العدد ٦
[٢] { ٤ ، ٢ } .... { ٢٤ }
[٣] { ٥ ، ٧ ، ٨ } .... مجموعة أرقام العدد ٧٧٥٨٨
[٤] { ج ، ر ، ب } .... مجموعة حروف كلمة جبر
[٥] مجموعة حروف كلمة أحمد .... مجموعة حروف كلمة محمد
[٦] { ٢ ، ٣ ، ٥ } .... { ٥ ، ٢ ، ٣ }
[٧] { ٣٢ ، ٥ } .... { ٢ ، ٣ ، ٥ }
[٨] { أ + ١ ، ٤ ، ٧ } .... { ٧ ، ٩ ، ٤ }
عندما : أ = ٨

الدرس السادس : الاحتواء و المجموعات الجزئية

١) إذا كانت س = مجموعة حروف كلمة أحمد ،
ص = مجموعة حروف كلمة محمد فإن :
س = { أ ، ح ، م ، د } ، ص = { م ، ح ، د }
و نلاحظ أن : كل عناصر المجموعة ص موجودة فى المجموعة س
لذا نقول أن : المجموعة ص مجموعة جزئية من المجموعة س
أو نقول أن : المجموعة ص محتواة فى المجموعة س
و يرمز لذلك كما يلى : ص $\subset$ س
حيث : الرمز $\subset$ يدل على احتواء مجموعة فى مجموعة
و الشكل المقابل : يمثل ذلك

٢) إذا كانت س = { ١ ، ٢ ، ٣ } ، ص = { ١ ، ٢ ، ٤ }
نلاحظ أن : ٤ $\in$ ص بينما ٤ $\notin$ س
أى أن : جميع عناصر ص ليست موجودة فى س
لذا نقول أن : ص ليست مجموعة جزئية من س
أو نقول أن : ص ليست محتواة فى س
و يرمز لذلك كما يلى : ص $\not\subset$ س
حيث : الرمز $\not\subset$ يدل على عدم احتواء مجموعة فى مجموعة

ملاحظات :

[١] أحد عناصر ص على الأقل لا ينتمى إلى س
[٢] كل مجموعة س جزئية من نفسها " س $\subset$ س "
[٣] المجموعة الخالية جزئية من أى مجموعة أى أن :
$\emptyset \subset$ س ، $\emptyset \subset$ ص
[٤] الرمزان $\subset$ ، $\not\subset$ يربطان بين مجموعة و مجموعة بينما
الرمزان $\in$ ، $\notin$ يربطان بين عنصر و مجموعة

(أ) ضع الرمز المناسب $\in$ أو $\notin$ أو $\subset$ أو $\not\subset$ مكان النقط لتكون العبارة صحيحة :

[١] { ٧ } .... { ١ ، ٣ ، ٧ }
[٢] ٣ .... { ١ ، ٣ ، ٧ }
[٣] { ١٣٧ } .... { ١ ، ٣ ، ٧ }
[٤] ١٣٧ .... { ١ ، ٣ ، ٧ }
[٥] ١٨ .... { ٣ ، ٦ ، ٩ ، ...... }
[٦] { أسوان } .... مجموعة محافظات جمهورية مصر العربية
[٧] المثلث .... مجموعة الأشكال الرباعية
[٨] { ٨ } .... مجموعة الأعداد الفردية
[٩] { ١ ، ٢ ، ٣ } .... مجموعة الأعداد الأولية
[١٠] $\emptyset$ .... { ١ ، ٢ ، ٣ }

(٢) إذا كانت : ع = { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ }

، س = { ١ ، ٢ ، ٣ } ، ص = { ٣ ، ٤ ، ٥ }

مثل المجموعات على شكل فن المقابل ثم ضع الرمز المناسب

∈ أو ∉ أو ⊂ أو ⊄ مكان النقط لتكون العبارة صحيحة :

[١] ٢ .... س   [٢] ٢ .... ص

[٣] ٢ .... ع   [٤] ٥ .... س

[٥] ٥ .... ص   [٦] ٥ .... ع

[٧] ٣ .... س   [٨] ٣ .... ص

[٩] ٣ .... ع   [١٠] {٢ ، ٣} .... س

[١١] {١ ، ٥} .... ص   [١٢] {٤ ، ٦} .... ع

[١٣] ∅ .... س   [١٤] س .... ص

[١٥] س .... ع   [١٦] ص .... ع

(٣) أكمل بعدد مناسب :

[١] إذا كان : { ٤ } ⊂ { ٢ ، س ، ٥ } فإن : س = ...

[٢] إذا كان : { ٧ ، ٣ } ⊂ { ٣ ، س } فإن : س = ...

[٣] إذا كان : { ٦ ، ٨ } ⊂ { ٨ ، س + ١ } فإن : س = ...

[٤] { س } ⊄ { ٤ ، ١ } فإن : س = ...

(٤) أكمل لكتابة جميع المجموعات الجزئية من المجموعة :

س = { ٣ ، ٤ ، ٥ }

المجموعات الجزئية هى : ∅ ، { ٣ } ، { .... } ، { .... }

، { ٣ ، .... } ، { .... ، .... } ، { .... ، .... } ،

{ ٣ ، ٤ ، ٥ } ، عدد المجموعات الجزئية = ...

(٥) إذا كانت س ، ص مجموعتان ، و كان : ٨ ∈ س ، ٨ ∈ ص

، ٩ ∈ س ، ٩ ∈ ص ، ٦ ∈ س ، ٦ ∉ ص ،

٧ ∉ س ، ٧ ∈ ص أكتب س ، ص بطريقة السرد

ثم مثلها بشكل فن و بين هل س ⊂ ص ، ص ⊂ س

، س = ص ؟ و لماذا ؟

س = ...

ص = ...

(٦) أكمل ما يلى :

[١] إذا كان : س ⊂ ص ، ص ⊂ س فإن : س .... ص

[٢] إذا كان : س ⊂ ص ، ص ⊂ ع فإن : س .... ع

[٣] لأى مجموعة س فإن : س .... س

[٤] لأى مجموعة س فإن : ∅ .... س

[٥] عدد المجموعات الجزئية للمجموعة { ٥ } يساوى ....

[٦] عدد المجموعات الجزئية للمجموعة { ٤ ، ٥ } يساوى ....

الدرس السابع : تقاطع مجموعتين

تمهيد :

إذا كانت : س = { ٨ ، ٩ ، ٦ }

، ص = { ٨ ، ٩ ، ٧ }

نلاحظ أن : ٨ ∈ س ، ٨ ∈ ص

و كذلك : ٩ ∈ س ، ٩ ∈ ص أى أن :

كلاً من العنصرين ٨ ، ٩ ينتميان للمجموعتين س ، ص معاً

و تكون : { ٨ ، ٩ } هى مجموعة العناصر المشتركة بين س ، ص

و تسمى بمجموعة تقاطع المجموعتين س ، ص

و تكتب : س ∩ ص

و يكون : س ∩ ص = { ٨ ، ٩ }

من ذلك نستنتج :

> تقاطع مجموعتين هو :
> مجموعة جميع العناصر المشتركة بين المجموعتين

و يمثلها الجزء الملون باللون الأصفر فى شكل فن السابق

ملاحظات :

١) س ∩ ص = ص ∩ س

أى أن : عملية التقاطع إبدالية

ففى الشكل المقابل :

س ∩ ص = ص ∩ س = { ٢ ، ٣ }

٢) إذا كان : س ∩ ص = ∅

فإن : المجموعتان س ، ص منفصلتان أو متباعدتان

ففى الشكل المقابل :

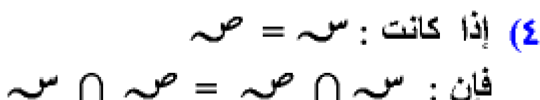
س ∩ ص = ص ∩ س = ∅

٣) إذا كانت : س ⊂ ص

فإن : س ∩ ص = س

ففى الشكل المقابل :

س ∩ ص = { ١ ، ٢ } = س



٤) إذا كانت : س = ص

فإن : س ∩ ص = ص ∩ س

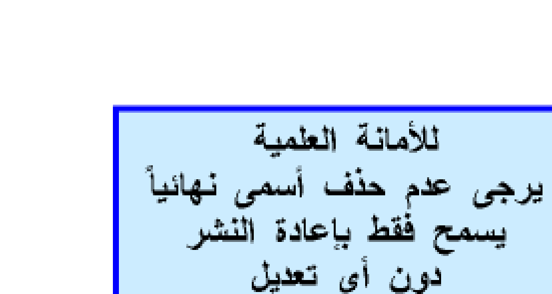
= س = ص

ففى الشكل المقابل :

س ∩ ص = ص ∩ س = { ١ ، ٢ } = س = ص

٥) س ∩ ∅ = ∅

٦) س ∩ س = س





(١) أكمل :

[١] { ٧ ، ٨ ، ٩ } ∩ { ٦ ، ٨ ، ٥ } = ...

[٢] { ١ ، ٣ ، ٤ } ∩ { ١ ، ٣ ، ٥ ، ٦ } = ...

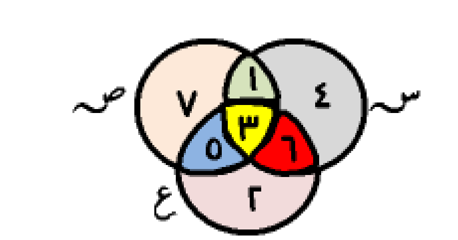
[٣] { ٥ ، ٦ ، ٧ } ∩ { ٦ ، ٧ ، ٥ ، ٦٥ } = ...

[٤] { ٥ ، ٦ ، ٧ } ∩ { ٦ ، ٧ ، ٥ } = ...

[٥] { ٥ ، ٦ ، ٧ } ∩ { ٩ ، ٨ ، ١ ، ٣ } = ...



(٢) بإستخدام الشكل المقابل أكمل :



[١] س ∩ ص = ...

[٢] س ∩ ع = ...

[٣] ص ∩ ع = ...

[٤] س ∩ ص ∩ ع = ...

(٣) إذا كانت : س = { ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ } ، ص = { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٥ } ، ع = { ١ ، ٣ ، ٦ ، ٧ } أوجد :

[١] س ∩ ص = ...

[٢] س ∩ ع = ...

[٣] ص ∩ ع = ...

[٤] س ∩ ص ∩ ع = ...

[٥] (س ∩ ص) ∩ ع = ...

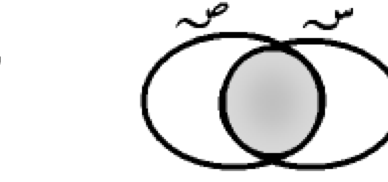
[٦] س ∩ (ص ∩ ع) = ...

[٧] ماذا تلاحظ ؟ من [٥] ، [٦] : ....

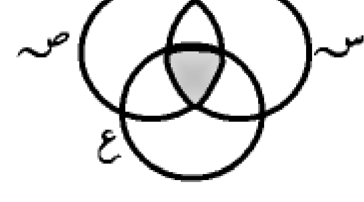
[٨] مثل شكل فن لهذه المجموعات

(ارشاد : مثل أولاً العناصر التى تنتمى إلى المجموعتين س ∩ ص ∩ ع بالجزء المظلل باللون الأصفر ثم العناصر التى تنتمى إلى س ∩ ص بالجزء المظلل باللون الأخضر ، ثم العناصر التى تنتمى إلى س ∩ ع بالجزء المظلل باللون الأحمر ثم العناصر التى تنتمى إلى ص ∩ ع بالجزء المظلل باللون الأزرق ثم العناصر التى تنتمى لكل مجموعة على حدة)

(٤) عبر عن ما تمثله المنطقة المظللة بإستخدام الرمز ∩ فى كل شكل مما يلى :



[١] ....



[٢] .....

(٥) أكمل بوضع الرمز المناسب (∈ أو ∉ أو ⊂ أو ⊄) :

[١] إذا كانت س = { ٣ ، ٤ ، ٥ } ∩ { ١ ، ٤ ، ٦ } فإن ٥ .... س

[٢] إذا كانت ص = { ٣ ، ٤ ، ٥ } ∩ { ١ ، ٤ ، ٦ } فإن ٤ .... ص

[٣] إذا كانت ع = { ٣ ، ٤ ، ٥ } ∩ { ١ ، ٤ ، ٦ } فإن { ٥ } .... ع

[٤] إذا كانت م = { ٣ ، ٤ ، ٥ } ∩ { ١ ، ٤ ، ٦ } فإن { ٤ } .... م

[٥] إذا كانت س .... ص فإن : س ∩ ص = س

[٦] ٧ .... { ٣ } ∩ { ١ ، ٧ ، ٦ }

[٧] { ٢ ، ١ } .... { ١ ، ٤ ، ٢ } ∩ { ١ ، ٢ ، ٦ }

(٦) أختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

[١] { ٣ ، ٤ } ∩ { ٤ ، ٥ } = ...

(∅ ، ٤ ، { ٤ })

[٢] { ١ ، ٦ } ∩ { ٧ ، ٨ } = ...

(∅ ، ٧ ، { ٧ })

[٣] { ٢ ، ٣ ، ١ } ∩ { ١ ، ٢ } = ...

(∅ ، { ١ ، ٢ } ، { ٢ ، ٣ ، ١ })

[٤] إذا كانت س ⊂ ص فإن : س ∩ ص = ...

(∅ ، ص ، س)

[٥] إذا كان المجموعتان س ، ص منفصلتان أو متباعدتان فإن س ∩ ص = ...

(∅ ، ص ، س)

[٦] { ٢ ، ٣ ، ١٢ } ∩ مجموعة عوامل العدد ٦ = ...

({ ٣ ، ١٢ } ، { ٣ ، ٢ } ، { ٢ ، ٣ ، ١٢ })

[٧] إذا كان س ∈ { ١ ، ٨ } ∩ { ٨ ، ٩ } فإن س = ...

(١ ، ٨ ، ٩)

[٨] إذا كان { ٣ ، ٥ ، ١ } ∩ { س ، ٣ ، ٤ } = { ٣ ، ١ } فإن س = ...

(١ ، ٣ ، ٤)

[٩] إذا كان { ٢ ، ٩ } ∩ { س + ٣ ، ٧ } = { ٩ } فإن س = ...

(٢ ، ٦ ، ٧)

[١٠] إذا كان { ٢ ، ٦ } ∩ { ٢ س ، ٤ } = { ٦ } فإن س = ...

(٢ ، ٣ ، ٦)

الدرس الثامن : اتحاد مجموعتين

تمهيد :

إذا كانت : س = { ٨ ، ٩ ، ٦ }

، ص = { ٨ ، ٩ ، ٧ }

نلاحظ أن : المجموعة التى تحتوى جميع العناصر الموجودة فى س أو ص أو كليهما هى : { ٨ ، ٩ ، ٦ ، ٧ }

و تسمى (مجموعة اتحاد المجموعتين س ، ص)

و تكتب : س ∪ ص

و يكون : س ∪ ص = { ٨ ، ٩ ، ٦ ، ٧ }

من ذلك نستنتج :

> اتحاد مجموعتين هو :
> مجموعة تحوى جميع العناصر الموجودة فى المجموعتين أو كليهما

و يمثلها الجزء الملون باللون الأصفر فى شكل فن السابق

ملاحظات :

١) س ∪ ص = ص ∪ س

أى أن : عملية التقاطع إبدالية

ففى الشكل المقابل :

س ∪ ص = ص ∪ س = { ٢ ، ٣ ، ١ ، ٤ }

٢) إذا كان : المجموعتان س ، ص منفصلتان أو متباعدتان

فإن : س ∪ ص = جميع العناصر الموجودة فى س أو ص أو كليهما

ففى الشكل المقابل :

س ∩ ص = ص ∩ س = { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ }

٣) إذا كانت : س ⊂ ص

فإن : س ∪ ص = ص

ففى الشكل المقابل :

س ∪ ص = { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ } = ص

٤) إذا كانت : س = ص

فإن : س ∪ ص = ص ∪ س

= س = ص

ففى الشكل المقابل :

س ∪ ص = ص ∪ س = { ١ ، ٢ } = س = ص

٥) س ∪ ∅ = س

٦) س ∪ س = س

(١) أكمل :

[١] { ٢ ، ٥ ، ٦ } ∪ { ٦ ، ٧ ، ٥ } = ...

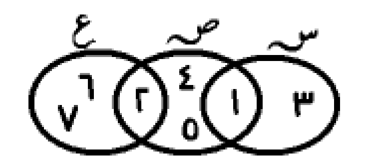
[٢] { ١ ، ٣ ، ٤ } ∪ { ١ ، ٣ ، ٥ ، ٦ } = ...

[٣] { ٥ ، ٦ ، ٧ } ∪ { ٦ ، ٧ ، ٥ ، ١ } = ...

[٤] { ٥ ، ٦ ، ٧ } ∪ { ٦ ، ٧ ، ٥ } = ...

[٥] { ٥ ، ٦ ، ٧ } ∪ { ٩ ، ٨ ، ١ ، ٣ } = ...

(٢) بإستخدام الشكل المقابل أكمل :



[١] س ∩ ص = ...

[٢] س ∪ ص = ...

[٣] ص ∩ ع = ... [٤] ص ∪ ع = ...

[٥] س ∩ ع = ... [٦] س ∪ ع = ...

[٧] س ∩ ص ∩ ع = ...

[٨] س ∪ ص ∪ ع = ...

(٣) إذا كانت : س = { ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ } ، ص = { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٥ } ، ع = { ١ ، ٣ ، ٦ ، ٧ } أوجد :

[١] س ∩ ص = ... [٢] س ∪ ص = ...

[٣] ص ∩ ع = ... [٤] ص ∪ ع = ...

[٥] س ∩ ع = ... [٦] س ∪ ع = ...

[٧] س ∩ ص ∩ ع = ...

[٨] س ∪ ص ∪ ع = ...

[٩] س ∩ (ص ∪ ع) = ...

[١٠] (س ∩ ص) ∪ (ص ∩ ع) = ...

[١١] ماذا تلاحظ ؟ من [٩] ، [١٠] : ....

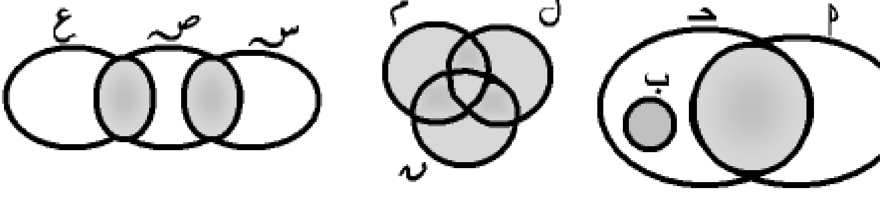
[١٢] (س ∪ ص) ∪ ع = ...

[١٣] س ∪ (ص ∪ ع) = ...

[١٤] ماذا تلاحظ ؟ من [١٢] ، [١٣] : ....

أحمد الشنتورى

(٤) عبر عن ما تمثله المنطقة المظللة بإستخدام الرمز ∩ فى كل شكل مما يلى :



[١] .... [٢] ..... [٣] .....

(٥) أكمل بوضع الرمز المناسب (∈ أو ∉ أو ⊂ أو ⊄) :

[١] إذا كانت س = { ٣ ، ٤ ، ٥ } ∪ { ١ ، ٤ ، ٦ } فإن ٥ .... س

[٢] إذا كانت ص = { ٣ ، ٤ ، ٥ } ∪ { ١ ، ٤ ، ٦ } فإن ٤٣ .... ص

[٣] إذا كانت ع = { ٣ ، ٤ ، ٥ } ∪ { ١ ، ٤ ، ٦ } فإن { ٥ } .... ع

[٤] إذا كانت م = { ٣ ، ٤ ، ٥ } ∪ { ١ ، ٤ ، ٦ } فإن { ٤٣ } .... م

[٥] إذا كانت س .... ص فإن : س ∪ ص = ص

[٦] ٧ .... { ٣ } ∪ { ١ ، ٧ ، ٦ }

[٧] { ٢ ، ١ } .... { ١ ، ٤ ، ٢ } ∪ { ١ ، ٢ ، ٦ }

(٦) أختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

[١] { ٣ ، ٤ } ∪ { ٤ ، ٣ } = ...

(∅ ، { ٤ } ، { ٤ ، ٣ })

[٢] { ١ ، ٦ } ∩ { ٧ ، ٨ } = ...

(∅ ، { ١ ، ٦ ، ٧ ، ٨ } ، { ٨٧٦١ })

[٣] { ٢ ، ٣ ، ١ } ∪ { ١ ، ٢ } = ...

(∅ ، { ١ ، ٢ } ، { ٢ ، ٣ ، ١ })

[٤] إذا كانت س ⊂ ص فإن : س ∪ ص = ...

(∅ ، ص ، س)

[٥] إذا كان س ∈ { ١ ، ٨ } ∪ { ٨ ، ٩ }

فإن س = ...

(١ ، ٨١ ، ٩٨)

[٦] إذا كان { ٣ ، ٥ } ∪ { س ، ٣ } = { ٣ ، ٤ ، ٥ }

فإن س = ...

(١ ، ٣ ، ٤)

[٧] إذا كان { ٢ ، ٩ } ∪ { س + ٢ ، ٩ } = { ٩ ، ٢ ، ٤ }

فإن س = ...

(٢ ، ٤ ، ٩)

[٨] إذا كان { ٢ ، ٦ } ∪ { ٢س ، ٢ } = { ٢ ، ٤ ، ٦ }

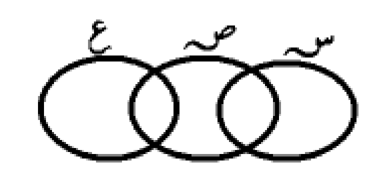
فإن س = ...

(٦ ، ٤ ، ٢)

(٧) فى كل شكل من الأشكال التالية ظلل المنطقة المطلوبة :



[١] س ∪ ص



[٢] س ∪ (ص ∩ ع)

الدرس التاسع : المجموعة الشاملة

تمهيد :

إذا كانت : س = {١ ، ٢} فإنه يمكن ايجاد مجموعة ص
بحيث : ص تحتوى س و لتكن ص = {١ ، ٢ ، ٣}
كما يمكن ايجاد مجموعة ع بحيث : ع تحتوى س ، ص
و لتكن ع = {١ ، ٢ ، ٣ ، ٤}
كما يمكن ايجاد مجموعة ل بحيث : ل تحتوى س ، ص ، ع
و لتكن ل = {١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥}

المجموعة ل هى آخر مجموعة تم تحديدها تحتوى على جميع المجموعات التى ذكرت سابقاً و هى س ، ص ، ع و تعد هذه المجموعات مجموعات جزئية منها ، لذا تسمى المجموعة ل بالمجموعة الشاملة (الأم) للمجموعات س ، ص ، ع
و لتمثيلها بشكل فن تمثل المجموعة الشاملة بمستطيل و بداخله أشكال مغلقة تشمل المجموعات الجزئية كما بالشكل المقابل :



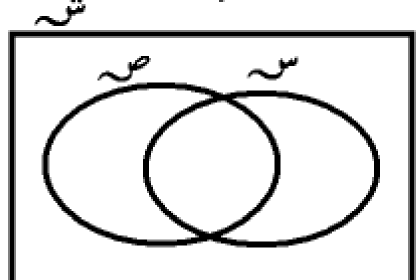
من ذلك نستنتج :

> **المجموعة الشاملة ش هى : المجموعة الأم التى تحتوى على جميع المجموعات الجزئية التى ندرسها**

(١) إذا كانت : س = { القاهرة ، أسوان ، المنيا } ، ص = { السويس ، البحيرة ، أسيوط }

أكتب المجموعة الشاملة ش للمجموعتين س ، ص
ش = ...

(٢) أكمل الشكل المقابل ليدل على شكل فن للمجموعات التالية :
ش = {١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٧ ، ٨}
، س = {١ ، ٢ ، ٣ ، ٤}
، ص = { ٣ ، ٤ ، ٦ ، ٧ }



ثم أكمل :
س ∪ ص = ...
س ∩ ص = ...

(٢) من شكل فن المقابل أكمل :
ش = ...
، س = ...
، ص = ...
، ع = مجموعة العناصر التى تنتمى إلى ش و لا تنتمى إلى س = ...
، ل = مجموعة العناصر التى تنتمى إلى س و لا تنتمى إلى ص = ...
، م = مجموعة العناصر التى تنتمى إلى ص و لا تنتمى إلى س = ...

الدرس العاشر : مكملة المجموعة

تمهيد :

إذا كانت : ش = { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ }
، س = { ١ ، ٢ ، ٣ }

فإن : مجموعة العناصر التى تنتمى إلى ش
و لا تنتمى إلى س = { ٤ ، ٥ }

تسمى هذه المجموعة (مكملة المجموعة س بالنسبة للمجموعة الشاملة ش) و يرمز لها بالرمز س' و يمثلها الجزء الملون باللون الأصفر فى شكل فن السابق

من ذلك نستنتج :

> مكملة المجموعة س بالنسبة للمجموعة ش هى مجموعة العناصر التى تنتمى للمجموعة ش و لا تنتمى للمجموعة س و يرمز لها بالرمز س'

ملاحظات :

١) س ∪ س' = ش

٢) س ∩ س' = ∅

لاحظ الشكل المقابل

(١) إذا كانت : ش هى مجموعة الأعداد الفردية الأقل من ١٧
، س هى مجموعة عوامل العدد ١٥
، ص = { ٣ ، ٧ ، ٩ } أوجد :

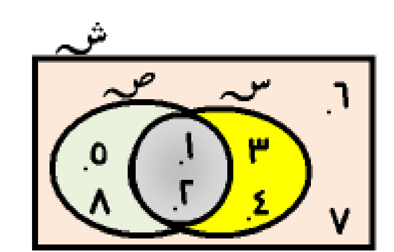
[١] س' = ... [٢] (س')' = ...

[٣] ماذا تلاحظ ؟ من [١] ، [٢] : ....

[٤] س ∪ ص' = ...

[٥] س' ∩ ص = ...


(٢) باستخدام الشكل المقابل أكمل :



[١] س' = ...

[٢] ص' = ...

[٣] س ∪ ص = ...

[٤] س ∩ ص = ...

[٥] س' ∪ ص' = ...

[٦] (س ∩ ص)' = ...

[٧] ماذا تلاحظ ؟ من [٥] ، [٦] : ....

[٨] س' ∩ ص' = ...

[٩] (س ∪ ص)' = ...

[١٠] ماذا تلاحظ ؟ من [٨] ، [٩] : ....

الدرس الحادى عشر : الفرق بين مجموعتين

تمهيد :

من شكل فى المقابل نلاحظ :

س = { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٥ }

، ص = { ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٦ }

، ع = { ١ ، ٥ }

= مجموعة العناصر التى تنتمى إلى س و لا تنتمى إلى ص

تسمى هذه المجموعة (س فرق ص) و تكتب : س − ص

و يمثلها الجزء المظلل باللون الأصفر

لاحظ : ١ ∈ س ، ١ ∉ ص ، ٥ ∈ س ، ٥ ∉ ص

، ل = { ٤ ، ٦ }

= مجموعة العناصر التى تنتمى إلى ص و لا تنتمى إلى س

تسمى هذه المجموعة (ص فرق س) و تكتب : ص − س

و يمثلها الجزء المظلل باللون الأخضر

لاحظ : ٤ ∈ ص ، ٤ ∉ س ، ٦ ∈ ص ، ٦ ∉ س

من ذلك نستنتج :

> مجموعة الفرق بين المجموعتين س ، ص هى مجموعة العناصر التى تنتمى للمجموعة س و لا تنتمى للمجموعة ص و يرمز لها بالرمز س − ص

ملاحظات :

١) س − ص ≠ ص − س

٢) ش − س = س′ ، ش − س′ = س

٣) س − س = ∅ ، س − ∅ = س

٤) إذا كان : س ∩ ص = ∅

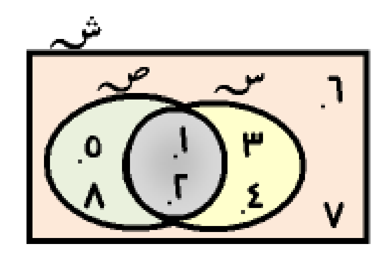
أى أن : س ، ص منفصلتان أو متباعدتان فإن :

س − ص = س ، ص − س = ص

٥) إذا كان : س = ص أى : متساويتان فإن :

س − ص = ∅ ، ص − س = ∅

(١) بإستخدام الشكل المقابل أكمل :



[١] س − ص = ...

[٢] ص − س = ...

(٢) إذا كانت : س = { ٢ ، ٣ ، ٥ } − { ٢ ، ٤ }

أكمل بوضع الرمز المناسب (∈ أو ∉ أو ⊂ أو ⊄) :

[١] ٤ .... س   [٢] { ٣ ، ٥ } .... س

[٣] ٥ .... س   [٤] { ٢ } .... س

(٣) إذا كانت : س = { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ }

، ص = { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٦ } ، ع = { ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٧ }

أسرد : [١] س – ص = ...

[٢] ص – س = ...

[٣] س – ع = ...

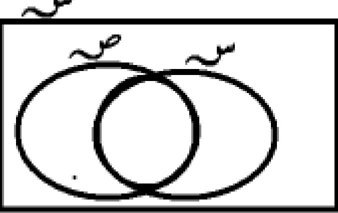
[٤] (س – ص) – ع = ...

[٥] (س – ع) – ص = ...

(٤) إذا كانت : ش = { س : س عدد فردى أصغر من ١٥ }

، س = { ١ ، ٣ ، ٥ } ، ص = { ١ ، ٥ ، ٩ ، ١٣ }

[١] أرسم شكل فن الذى يمثل هذه المجموعات





[٢] س ∩ ص = ...

[٣] س ∪ ص = ...

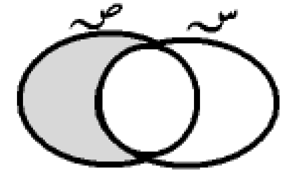
[٤] س – ص = ...

[٥] ص – س = ...

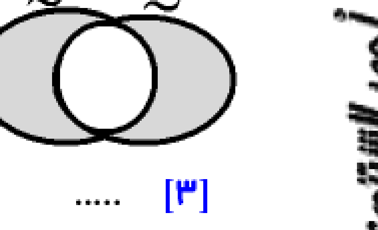
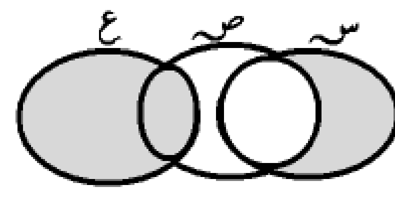
[٦] س' = ...

[٧] ص' = ...

(٥) عبر عن ما تمثله المنطقة المظللة فى كل شكل مما يلى :

[١] ....   [٢] .....

[٣] .....   [٤] .....

(٦) أختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

[١] { ٣ ، ٤ } – { ٤ ، ٣ } = ...

(∅ ، { ٤ } ، { ٤ ، ٣ })

[٢] { ١ ، ٦ } – { ٧ ، ٨ } = ...

(∅ ، { ١ ، ٦ ، ٧ ، ٨ } ، { ١٦٧٨ })

[٣] { ٢ ، ٣ ، ١ } – { ١ ، ٢ } = ...

(∅ ، { ١ ، ٢ } ، { ٣ })

[٤] إذا كان : أ ∈ س فإن : أ .... س'

(∈ ، ∉ ، ⊂)

[٥] س – س = ...

(٠ ، { ٠ } ، ∅)

[٦] إذا كان : س = ص فإن : س – ص = ...

(٠ ، { ٠ } ، ∅)

(٧) أوجد قيمة س فى كل مما يلى :

[١] إذا كان : س ∈ { ٣ ، ٥ } – { ٥ ، ٤ }

فإن : س = ...

[٢] إذا كان : { ١ ، ٢ ، ٤ } – { ١ ، س } = { ٤ }

فإن : س = ...

[٣] إذا كان : { ٧ ، ٨ } – { ٨ ، س } = ∅

فإن : س = ...

[٤] إذا كان : { ٣ ، س + ١ } – { ٣ ، ٤ } = { ٥ }

فإن : س = ...

[٥] إذا كان : { ٤ ، ٦ ، ٨ } – { ٦ } = { ٤ ، ٢ س }

فإن : س = ...

[٦] إذا كان : { ١ ، ٢ ، ٣ } – { ١ ، ٢ } = { س + ٢ }

فإن : س = ...

(٨) إذا كانت : ش = { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ }

، س = { ٣ ، ٤ ، ٦ } ، ص = { ٢ ، ٣ ، ٥ }

أسرد ما يلى :

[١] س – ص = ...

[٢] ص – س = ...

[٣] (س – ص)′ = ...

[٤] (ص – س)′ = ...

[٥] س′ = ...

[٦] ص′ = ...

[٧] س′ – ص′ = ...

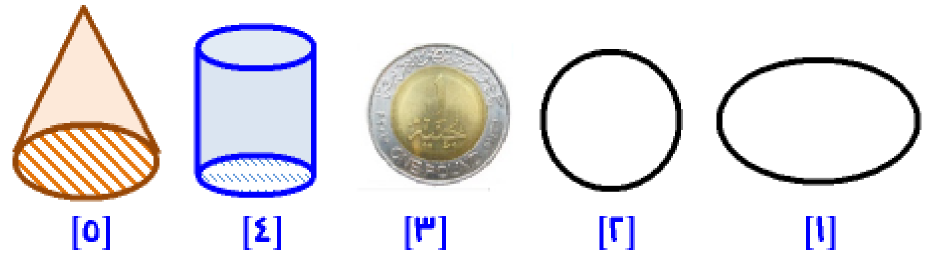
[٨] ص′ – س′ = ...

الوحدة الثالثة الهندسة

الدرس الأول : الدائرة

تمهيد :

لاحظ المنحنيات و الأشكال و المجسمات التالية :



[١] بيضاوى [٢] دائرة [٣] عملة معدنية دائرية الشكل

[٤] اسطوانة دائرية قائمة لها قاعدتان كل منهما على شكل دائرة

[٥] مخروط دائرى قائم له قاعدة على شكل دائرة

الدائرة شكل هندسى نراه فى كثير من الشياء حولنا

فكيف نرسم الدائرة ؟

يرسم عضو فرق الكشافة الدائرة بالطريقة التالية :
يستخدم حبل بكل طرف من طرفيه وتد و يثبت أحد الوتدين فى الأرض ثم يشد الحبل تماماً ثم يدور دورة كاملة حول الوتد المثبت ليرسم بالوتد الآخر خطاً منحنياً على الأرض

بنفس الطريقة يمكن رسم دائرة المنتصف لملعب كرة

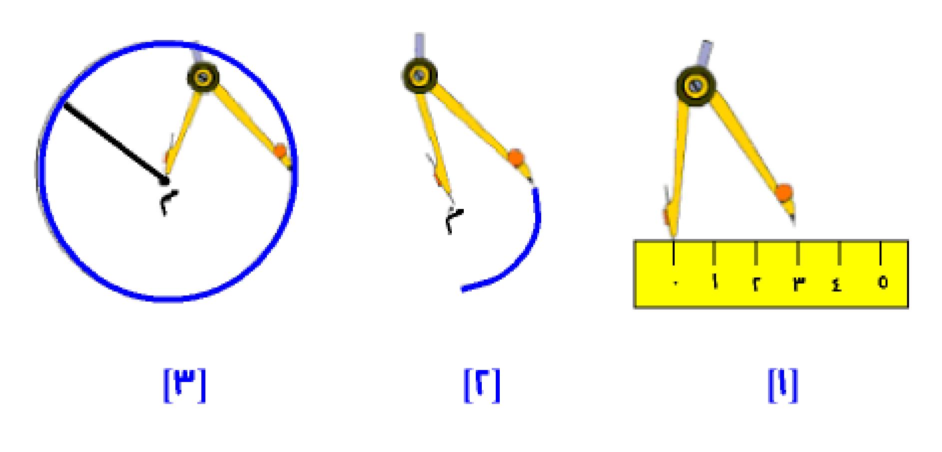
هذا الخط المنحنى يسمى (دائرة)

و النقطة المثبت فيها الوتد تسمى (مركز الدائرة)

و طول الحبل يسمى (طول نصف قطر الدائرة)

رسم الدائرة هندسياً :

يستخدم الفرجار (البرجل) لرسم الدائرة هندسياً
لاحظ الخطوات بالأشكال التالية



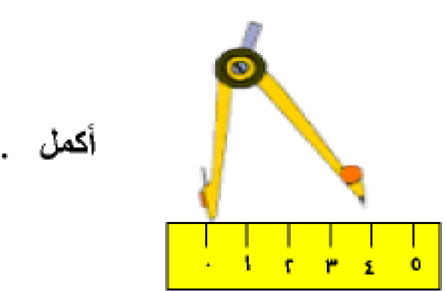
الخط المنحنى باللون الأزرق يمثل الدائرة م

النقطة م تسمى (مركز الدائرة)

" تسمى الدائرة باسم مركزها "

المسافة بين سن الفرجار و سن القلم الذى يرسم الدائرة يسمى (طول نصف قطر الدائرة) و يرم له بالرمز (نق)

(أ) ارسم دائرة طول نصف قطرها ٤ سم



أكمل ......

ملاحظة :

فى الشكل المقابل :

دائرة طول نصف قطرها نق

أولاً : النقط : أ ، ب تقع على الدائرة م

أى أن : أ ∈ الدائرة م

فيكون : م أ = نق

، ب ∈ الدائرة م فيكون : م ب = نق

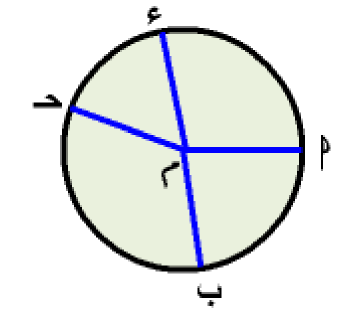
ثانياً : النقطة : حـ تقع داخل الدائرة م فيكون : م حـ < نق

، النقطة : هـ تقع داخل الدائرة م فيكون : م هـ < نق

ثالثاً : النقطة : ء تقع خارج الدائرة م فيكون : م ء > نق

، النقطة : و تقع داخل الدائرة م فيكون : م و > نق

مفاهيم أساسية :

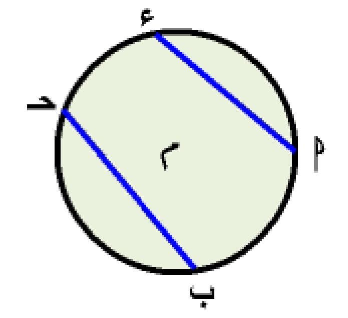


نصف قطر الدائرة

هو قطعة مستقيمة طرفاها مركز الدائرة و أى نقطة ∈ للدائرة

مثل : $\overline{\text{م أ}}$ ، $\overline{\text{م ب}}$ ، $\overline{\text{م حـ}}$ ، $\overline{\text{م ء}}$

و يكون : م أ = م ب = م حـ = م ء = نق



وتر الدائرة

هو أى قطعة مستقيمة تصل بين نقطتين على الدائرة

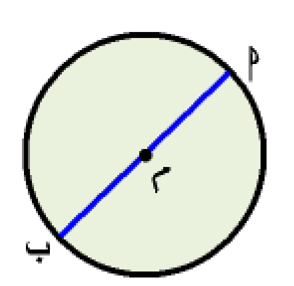
مثل : $\overline{\text{أ ء}}$ ، $\overline{\text{ب حـ}}$

إذا رسم كلاً من : $\overline{\text{أ حـ}}$ ، $\overline{\text{ب ء}}$

فإن : $\overline{\text{أ حـ}}$ يسمى وتر ، $\overline{\text{ب ء}}$ يسمى وتر

قطر الدائرة
هو وتر يمر بمركزها

مثل : $\overline{أ ب}$



ملاحظات :

١) طول قطر الدائرة = ٢ × طول نصف قطر الدائرة = ٢ نق

٢) طول قطر الدائرة هو أطول وتر فيها

(٢) أرسم دائرة مركزها م و طول نصف قطرها ٣ سم ثم حدد النقط أ ، ب ، حـ حيث : م أ = ٤ سم ، م ب = ٣ سم ، م حـ = ٢ سم ، م ء = ٥ سم

أكمل بإختيار (على أو داخل أو خارج) لتكون العبارة صحيحة :

[١] النقطة أ تقع .... الدائرة

[٢] النقطة ب تقع .... الدائرة

[٣] النقطة حـ تقع .... الدائرة

[٤] النقطة ء تقع .... الدائرة

(٣) أرسم دائرة طول قطرها ١٠ سم ثم ارسم $\overline{أ ب}$ قطراً فيها ، ركز الفرجار فى أ و بفتحة ٣ سم ارسم قوساً يقطع الدائرة فى حـ صل كلاً من $\overline{أ حـ}$ ، $\overline{ب جـ}$ أوجد بالقياس :

[١] طول $\overline{ب جـ}$ = ... سم

[٢] ق (∠ أ حـ ب) = ... °

(٤) الشكل المقابل يمثل دائرة مركزها ن طول نصف قطرها ٣ سم

ضع العلامة المناسبة (< ، = ، >) فى المكان المناسب :

[١] ب حـ .... س ص

[٢] ن ب .... ن ص

[٣] ب حـ .... أ ب

[٤] أ ب .... س ص

[٥] ب حـ .... ٣ سم

[٦] س ص .... ٦ سم

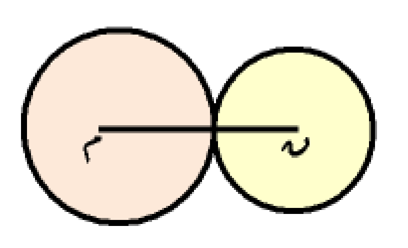
[٧] أ ب .... ٦ سم

(٥) فى الشكل المقابل :

الدائرة م طول قطرها ٨ سم ،

الدائرة ن طول نصف قطرها ٣ سم

فيكون : طول $\overline{م ن}$ = ... سم



أحمد الششتوى

(٦) فى الشكل المقابل :

الدائرة م طول نصف قطرها ٥ سم ، الدائرة ں طول نصف قطرها ٤ سم ، الدائرة ل طول نصف قطرها ٣ سم

فيكون : [١] م ں = ... سم

[٢] م ل = ... سم

[٣] ں ل = ... سم

[٤] محيط المثلث م ں ل = ... سم

(٧) فى الشكل المقابل :

أحسب محيط المربع إذا كان طول نصف قطر الدائرة ٤ سم

طول ضلع المربع = ... = ... سم

محيط المربع = ... = ... سم

(٨) أختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

[١] أى وتر فى الدائرة يمر بمركزها يسمى ....

(ضلع ، قطر ، نصف قطر)

[٢] أى قطعة مستقيمة تصل بين نقطتين على الدائرة تسمى ....

(وتر ، قطر ، نصف قطر)

[٣] إذا كان قطر دائرة ١٠ سم فإن نصف قطرها = ... سم

(٢٠ ، ١٠ ، ٥)

[٤] إذا كان نصف قطر دائرة ١٠ سم فإن قطرها = ... سم

(٢٠ ، ١٠ ، ٥)

[٥] طول قطر الدائرة .... طول أى وتر فيها لا يمر بمركزها

(> ، = ، <)

[٦] إذا كان قطر الدائرة م = ١٠ سم ، و كان م أ = ٥ سم فإن أ تقع .... الدائرة

(على ، داخل ، خارج)

[٧] إذا كان نصف قطر الدائرة ں = ٦ سم ، و كان م ب = ٦ سم فإن ب تقع .... الدائرة

(على ، داخل ، خارج)

[٨] إذا كان نصف قطر الدائرة م = ٧ سم ، و كان م حـ = ٣ سم فإن ب تقع .... الدائرة

(على ، داخل ، خارج)

[٩] إذا كان $\overline{أ ب}$ ، $\overline{أ ء}$ وترين فى دائرة فإن $\overline{ء ب}$ يكون .... فى الدائرة

(وترًا ، قطرًا ، نصف قطر)

[١٠] إذا كان أ ، ب تنتميان لدائرة م ، و كانت م $\in$ $\overline{أ ب}$ فإن $\overline{أ ب}$ تسمى .... فى الدائرة

(وترًا ، قطرًا ، نصف قطر)

الدرس الثانى : رسم المثلث إذا علم أطوال أضلاعه

تذكر ما يلى :

أولاً : فى الشكل المقابل :

جـ
ب	أ

(١) المثلث هو مضلع له ٣ أضلاع و
٣ رؤوس ، ٣ زوايا

(٢) أضلاع المثلث أ ب جـ هى : $\overline{\text{أ ب}}$ ، $\overline{\text{ب جـ}}$ ، $\overline{\text{أ جـ}}$

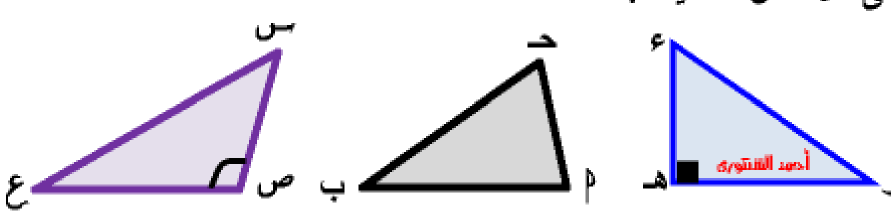
(٣) رؤوس المثلث أ ب جـ هى : أ ، ب ، جـ

(٤) زوايا المثلث أ ب جـ هى : ∠ أ ، ∠ ب ، ∠ جـ

(٥) المثلث أ ب جـ يكتب للاختصار : Δ أ ب جـ

ثانياً : تحديد نوع المثلث بالنسبة لقياسات زواياه :

فى الأشكال التالية :



(١) فى Δ ء هـ و : ∠ هـ قائمة
لذلك مثل هذا المثلث يسمى : مثلثاً قائم الزاوية

(٢) فى Δ أ ب جـ : زواياه الثلاث حادة
لذلك مثل هذا المثلث يسمى : مثلثاً حاد الزوايا

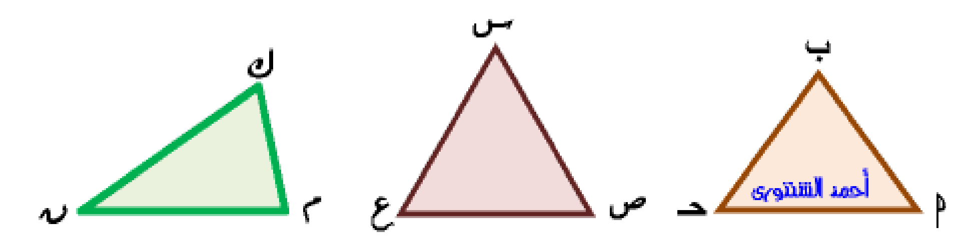
(٣) فى Δ س ص ع : ∠ ص منفرجة
لذلك مثل هذا المثلث يسمى : مثلثاً منفرج الزاوية

ملاحظة :

المثلث يحتوى على زاويتين حادتين على الأقل
و بالتالى : لا يمكن رسم مثلث فيه زاويتان قائمتان
، لا يمكن رسم مثلث فيه زاويتان منفرجتان

ثالثاً : تحديد نوع المثلث بالنسبة لأطوال أضلاعه :

فى الأشكال التالية :



(١) فى Δ أ ب جـ : أ ب = ب جـ = جـ أ
" تحقق من ذلك بالقياس "
لذلك مثل هذا المثلث يسمى : مثلثاً متساوى الأضلاع

(٢) فى Δ س ص ع : س ص = س ع
" تحقق من ذلك بالقياس "
لذلك مثل هذا المثلث يسمى : مثلثاً متساوى الساقين

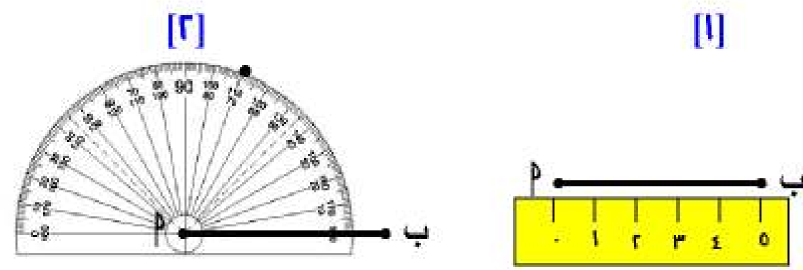
(٣) فى Δ ك م ل : تحقق بالقياس أن أضلاعه الثلاثة مختلفة الطول
لذلك مثل هذا المثلث يسمى : مثلثاً مختلف الأضلاع

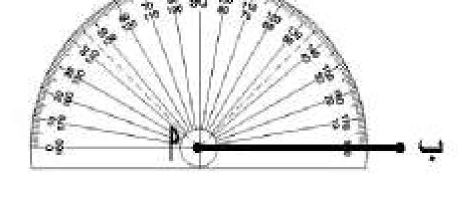
رابعاً : رسم مثلث بمعلومية طولى ضلعين و قياس الزاوية المحصورة بينهما

أرسم Δ ﺃ ب ﺣ الذى فيه : ﺃ ب = ٥ سم ، ب ﺣ = ٤ سم ، ق (∠ ﺃ) = ٧٠°

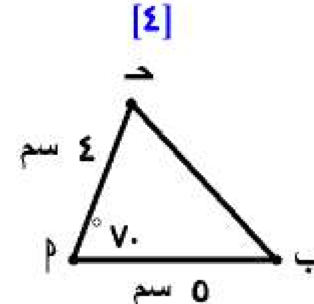
لاحظ الخطوات التالية و ارسم

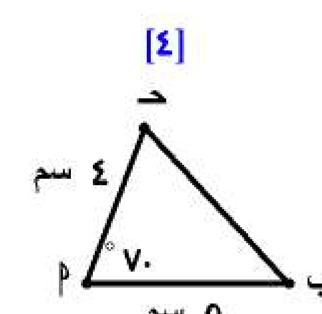
[١] [٢]





[٣] [٤]



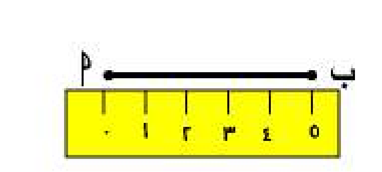


خامساً : رسم مثلث بمعلومية قياسى زاويتين و طول ضلع

أرسم Δ ﺃ ب ﺣ الذى فيه : ﺃ ب = ٥ سم ، ق (∠ ﺃ) = ٧٠° ق (∠ ب) = ٦٠°

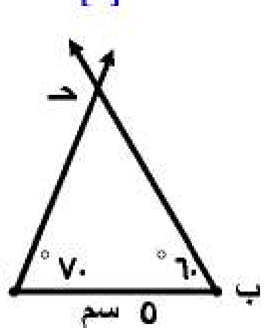
لاحظ الخطوات التالية و ارسم

[١] [٢]





[٣] [٤]



أحمد الشتوري

رسم المثلث إذا علم أطوال أضلاعه

و الآن سوف نتعلم رسم المثلث إذا علم أطوال أضلاعه و نستخدم لذلك المسطرة المدرجة و الفرجار

أولاً : رسم المثلث المتساوى الأضلاع

مثال : أرسم $\triangle$ أ ب حـ المتساوى الأضلاع الذى طول ضلعه ٣ سم

الخطوات :

١) نرسم أ ب حيث : أ ب = ٣ سم

٢) نفتح الفرجار بفتحة ٣ سم و نركز فى أ و نرسم قوساً

٣) نركز فى ب و بنفس الفتحة نرسم قوساً آخر يقطع القوس الأول فى حـ

٤) نرسم أ حـ ، ب حـ لنحصل على $\triangle$ أ ب حـ المتساوى الأضلاع

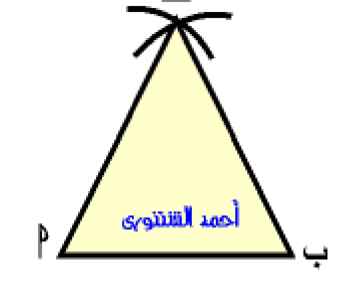
تدريب (١) : أرسم المثلث ء هـ و المتساوى الأضلاع الذى طول ضلعه ٤ سم ثم أحسب محيطه

تدريب (٢) : أرسم المثلث س ص ع المتساوى الأضلاع الذى محيطه ١٥ سم

ثانياً : رسم المثلث المتساوى الساقين

مثال : أرسم $\triangle$ أ ب حـ المتساوى الساقين الذى طول قاعدته ٣ سم و طول كل من ساقيه ٥ سم

الخطوات :



١) نرسم أ ب حيث : أ ب = ٣ سم

٢) نفتح الفرجار بفتحة ٥ سم و نركز فى أ و نرسم قوساً

٣) نركز فى ب و بنفس الفتحة نرسم قوساً آخر يقطع القوس الأول فى حـ

٤) نرسم أ حـ ، ب حـ لنحصل على $\triangle$ أ ب حـ متساوى الساقين

تدريب (٣) : أرسم المثلث ء هـ و المتساوى الساقين الذى طول قاعدته ٤ سم ، طول كل من ساقيه ٦ سم

تدريب (٤) : أرسم المثلث س ص ع الذى فيه س ص = ٥ سم ، س ع = ص ع = ٣ سم ثم أحسب محيطه

ثالثاً : رسم المثلث المختلف الأضلاع

مثال : أرسم Δ ٢ ب حـ الذى فيه ٢ ب = ٦ سم
، ٢ حـ = ٥ سم ، ب حـ = ٤ سم

الخطوات :

١) نرسم ٢ ب حيث : ٢ ب = ٦ سم

٢) نفتح الفرجار بفتحة ٥ سم و نركز فى ٢ و نرسم قوساً

٣) نفتح الفرجار بفتحة ٤ سم نركز فى ب و نرسم قوساً آخر يقطع القوس الأول فى حـ

٤) نرسم ٢ حـ ، ب حـ لنحصل على Δ ٢ ب حـ

تدريب (٥) : أرسم المثلث ء هـ و الذى فيه ء هـ = ٣ سم ،
هـ و = ٤ سم ، ء و = ٥ سم
ثم أوجد بالقياس ق (∠ ء هـ و)
ما نوع المثلث ء هـ و بالنسبة لزواياه ؟

تدريب (٦) : أرسم المثلث س ص ع الذى فيه س ص = ٥ سم ،
س ع = ٧ سم ، ص ع = ٣ سم
ثم أوجد بالقياس ق (∠ س ص ع)
ما نوع المثلث س ص ع بالنسبة لزواياه ؟

تدريب (٧) : أرسم المثلث ٢ ب حـ الذى فيه ٢ ب = ٥ سم ،
ب حـ = ٧ سم ، ٢ حـ = ١٠ سم
ثم أرسم دائرة مركزها ب و طول نصف قطرها ٥ سم
ثم أكمل :

[١] النقطة ٢ تقع .... الدائرة

[٢] النقطة حـ تقع .... الدائرة

[٣] .... يسمى نصف قطر فى الدائرة

تدريب (٨) : أرسم Δ ٢ ب حـ الذى فيه ٢ ب = ٦ سم ،
ب حـ = ٨ سم ، ٢ حـ = ١٠ سم
ثم أرسم دائرة مركزها م و التى يكون ٢ حـ قطراً فيها
و احسب طول م ب

تدريب (٩) : أرسم Δ ٢ ب حـ متساوى الأضلاع الذى طول ضلعه
٥ سم ثم ارسم ائرة مركزها ٢ و طول نصف قطرها
٥ سم ثم اكمل :

[١] ٢ ب يسمى .... فى الدائرة

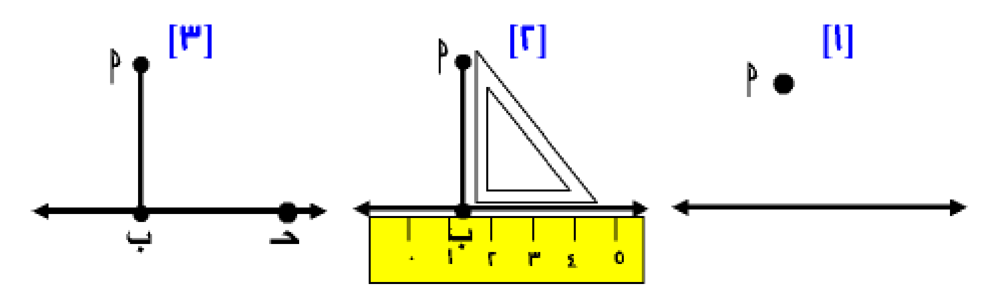
[٢] ٢ حـ يسمى .... فى الدائرة

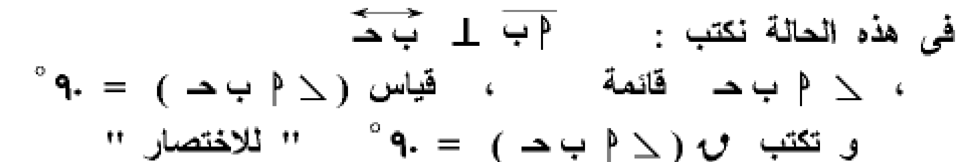
[٣] ب حـ يسمى .... فى الدائرة

الدرس الثالث : رسم القطع المستقيمة العمودية على أضلاع المثلث من الرؤوس المقابلة

تذكر : رسم عمود من نقطة خارجة عنه

لاحظ الخطوات التالية و ارسم





فى هذه الحالة نكتب : أ ب ⊥ ب حـ

، ∠ أ ب حـ قائمة ، قياس (∠ أ ب حـ) = ٩٠°

و تكتب ق (∠ أ ب حـ) = ٩٠° " للاختصار "

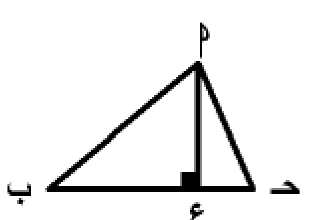
ارتفاعات المثلث

طول القطعة المستقيمة المرسومة من رأس مثلث عمودية على الضلع المقابل لهذا الرأس (القاعدة المناظرة) يسمى ارتفاع المثلث

فى الشكل المقابل :

أ ب حـ مثلث ، أ ء ⊥ ب حـ

، طول أ ء يسمى ارتفاع للمثلث أ ب حـ



لاحظ : للمثلث ٣ ارتفاعات

رسم ارتفاعات المثلث

أولاً : إذا كان المثلث حاد الزوايا

فى الشكل المقابل :

أ ب حـ مثلث حاد الزوايا

نتبع نفس خطوات رسم عمود من نقطة خارجة عنه لرسم ارتفاعاته :

أ ء ⊥ ب حـ ، ب هـ ⊥ أ حـ ، حـ و ⊥ أ ب



لاحظ : القطع العمودية من رؤوس المثلث الحاد الزوايا تتقاطع فى نقطة واحدة تقع داخل المثلث

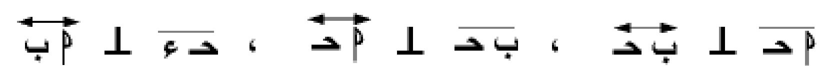
ثانياً : إذا كان المثلث قائم الزاوية

فى الشكل المقابل :

أ ب حـ مثلث قائم الزاوية فى حـ

نتبع نفس خطوات رسم عمود من نقطة خارجة عنه لرسم ارتفاعاته :

أ حـ ⊥ ب حـ ، ب حـ ⊥ أ حـ ، حـ ء ⊥ أ ب



لاحظ : القطع العمودية من رؤوس المثلث الحاد الزوايا تتقاطع فى نقطة واحدة هى رأس الزاوية القائمة

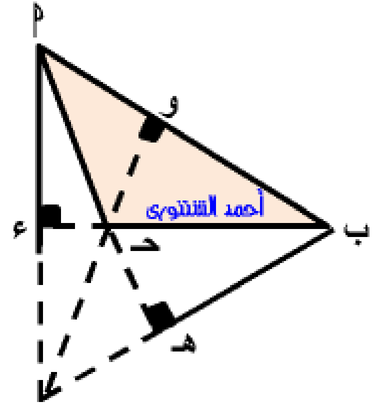
ثالثاً : إذا كان المثلث منفرج الزوايا

ففى الشكل المقابل :

أ ب حـ مثلث منفرج الزاوية فى حـ

نتبع نفس خطوات رسم عمود من نقطة خارجة عنه لرسم ارتفاعاته :

أ ء ⊥ ب حـ ، ب هـ ⊥ أ حـ ، حـ و ⊥ أ ب



لاحظ : القطع العمودية من رؤوس المثلث الحاد الزوايا تتقاطع فى نقطة واحدة تقع خارج المثلث

(١) أرسم Δ أ ب حـ المتساوى الأضلاع الذى طول ضلعه ٥ سم ثم ارسم القطع المستقيمة العمودية على أضلاعه ، و أوجد طول كل منها و أذكر ماذا تلاحظ ؟

(٢) أرسم Δ أ ب حـ الذى فيه : أ ب = أ حـ = ٥ سم ، ب حـ = ٤ سم ارسم القطع العمودية أ ء ، ب هـ ، حـ و على الأضلاع المقابلة ب حـ ، أ حـ ، أ ب ، قس أطوال ب ء ، ء حـ ، ب هـ ، حـ و ، و أذكر ماذا تلاحظ ؟

(٣) أرسم Δ أ ب حـ الذى فيه أ ب = ٦ سم ، ب حـ = ٨ سم ، أ حـ = ١٠ سم حدد نوع المثلث بالنسبة لقياسات زواياه ثم ارسم القطع المستقيمة العمودية على أضلاعه و قس طول كل منها

(٤) أرسم Δ أ ب حـ الذى فيه أ ب = ب حـ = ٦ سم ، ق (∠ ب) = ١٢٠° ثم أرسم أ ء ⊥ ب حـ ، ب هـ ⊥ أ حـ و قس ∠ أ حـ ب ، ∠ ء أ ب ، طول ب هـ ، ب ء و أذكر ماذا تلاحظ ؟

(٥) أرسم Δ أ ب حـ الذى فيه أ ب = ٣ سم ، أ حـ = ٧ سم ، ب حـ = ٥ سم ، حدد نوع المثلث بالنسبة لقياسات زواياه ثم ارسم أ ء ⊥ ب حـ و قس طول أ ء

(٦) أكمل ما :

[١] تتقاطع القطع العمودية للمثلث القائم الزاوية عند ....

[٢] تتقاطع القطع العمودية للمثلث المنفرج الزاوية فى ....

[٣] تتقاطع القطع العمودية للمثلث الحاد الزاويا فى ....

[٤] عدد ارتفاعات المثلث يساوى ....

[٥] أطوال القطع المستقيمة العمودية على أضلاع مثلث من الرؤوس المقابلة هى .... المثلث

الوحدة الرابعة الاحتمال

الدرس الأول : الاحتمال العملى

الاحتمال العملى :
هو الاحتمال الناتج من إجراء تجربة ما

مثال :
إذا ألقيت قطعة نقود معدنية فإنها تسقط على أحد وجيهيها فيكون
الوجه الظاهر إما صورة  (ص) أو كتابة (ك)

الجدول التالى يبين نتائج تجربة القاء قطعة نقود معدنية منتظمة :

عدد مرات إلقاء قطعة النقود	عدد مرات ظهور الصورة	عدد مرات ظهور الكتابة
١٠	٤	٦
٢٠	١٣	٧
٤٠	٢٤	١٦
٦٠	٣٨	٣٢

نلاحظ :
١) كلما زاد عدد مرات إلقاء قطعة النقود يقترب عدد مرات ظهور الصورة (ص) من عدد مرات ظهور الكتابة (ك)

٢) إذا ألقيت قطعة النقود ١٠٠ مرة قد نجد أن : عدد مرات ظهور الصورة ٥٢ مرة ، و يكون عدد مرات ظهور الكتابة = ١٠٠ − ٥٢ = ٤٨ مرة

و حيث أن : احتمال وقوع الحدث = $\frac{\text{عدد مرات وقوع الحدث}}{\text{عدد جميع الأحداث الممكنة}}$

فإننا نقول أن :

احتمال ظهور الصورة بعد ١٠٠ مرة = $\frac{٥٢}{١٠٠}$ = ٠,٥٢

احتمال ظهور الكتابة بعد ١٠٠ مرة = $\frac{٤٨}{١٠٠}$ = ٠,٤٨

٣) يمكننا الاحتمال من التنبؤ (توقع) بعض الأحداث من القاعدة التالية :
التنبؤ بوقوع الحدث = احتمال الحدث × عدد عناصر العينة
لذا يمكن التنبؤ بعدد مرات ظهور الصورة إذا القيت قطعة النقود ٣٠٠ مرة :
التنبؤ بعدد مرات ظهور الصورة = ٠,٥٢ × ٣٠٠ = ١٥٦ مرة

(١) الشكل المقابل يمثل لوحة دوارة مقسمة إلى ٥ قطاعات دائرية متساوية ، فإذا دار المؤشر أوجد :
[١] احتمال وقوف المؤشر على اللون الأزرق = ...
[٢] إذا دار المؤشر ١٠٠ مرة فإن عدد مرات توقف المؤشر على اللون الأزرق = ... مرة

(٢) إذا ألقى حجر نرد منتظم و لوحظ العدد الظاهر على الوجه العلوى

أوجد : [١] احتمال أن يكون العدد فردياً = ... مرة

[٢] إذا ألقى هذا الحجر ٣٦٠ مرة فإن عدد مرات ظهور عدد فردى على الوجه العلوى = ...

(٣) أجرى إستطلاع رأى ١٠ شباب عن اللعبة المفضلة لديهم فوجد أن ٤ منهم يفضلون كرة القدم ، ٣ يفضلون السباحة ، ١ يفضل كرة اليد ، ٢ يفضلان كرة السلة فإذا كان شباب هذا المركز ١٢٠٠ شاب فكم يكون تنبؤك بما يلى :

[١] عدد الشباب الذين يفضلون كرة القدم = ... شاب

[٢] عدد الشباب الذين يفضلون كرة اليد = ... شاب

(٤) الجدول التالى يبين نتيجة إستطلاع آراء ٤٠ تلميذاً حول النشاط الذى يفضلونه أكمل :

النشاط	رياضى	ثقافى	فنى	إجتماعى
عدد التلاميذ	٤	١٢	١٤	١٠

[١] إحتمال أن يفضل أحدهم النشاط الرياضى = ...

[٢] إحتمال أ ن يفضل أحدهم النشاط الثقافى = ...

[٣] إذا كان هناك ٨٠٠ تلميذ فإن عدد التلاميذ الذين يفضلون النشاط الرياضى = ... تلميذ

[٤] إذا كان هناك ٧٥٠ تلميذ فإن عدد التلاميذ الذين يفضلون النشاط الثقافى = ... تلميذ

(٥) قام مصنع للمبات الكهربائية بمتابعة إنتاجه لعدد ١٠٠٠ لمبة من حيث عدد ساعات التشغيل قبل أن تتلف

و الجدول التالى يوضح هذه النتائج

عدد ساعات التشغيل	أقل من ١٥٠ ساعة	من ١٥٠ ساعة إلى أقل من ٤٠٠ ساعة	من ٤٠٠ ساعة إلى ١٠٠٠ ساعة	أكثر من ١٠٠٠ ساعة
عدد اللمبات قبل أن تتلف	٨٠	٢٥٠	٣٥٠	٣٢٠

إذا أشتريت لمبة من هذا المصنع فما إحتمال أن تتلف :

[١] إحتمال أن تتلف اللمبة قبل ١٥٠ ساعة = ...

[٢] إحتمال أن تتلف اللمبة خلال الفترة من ٤٠٠ ساعة فأكثر = ...

(٦) إذا صمم حجر نرد بحيث يحمل وجهان منه الرقم ١ ، و يحمل وجهان الرقم ٢ ، و يحمل وجهان الرقم ٣ فإذا ألقى الحجر ٣٠ مرة أكمل :

[١] احتمال ظهور الرقم ٣ على الوجه العلوى للحجر = ...

[٢] عدد ظهور الرقم ٣ على الوجه العلوى للحجر = ...

أحمد الشتوى

الدرس الثانى : الاحتمال النظرى

الاحتمال النظرى : يعتمد على تحديد عدد عناصر الحدث و عدد عناصر مجموعة النواتج كلها
أى أن تكون النواتج لها فرص متساوية من الظهور

بعض التجارب و نواتجها و فضاء النواتج لكل منها :

١) إلقاء قطعة نقود منتظمة و ملاحظة الوجه الظاهر
نواتج التجربة : ظهور صورة (ص) أو كتابة (ك)
مجموعة النواتج " فضاء النواتج " : ف = { ص ، ك }

٢) إلقاء حجر نرد منتظم مرقم من ١ إلى ٦
نواتج التجربة : ظهور ١ أو ٢ أو ٣ أو ٤ أو ٥ أو ٦
مجموعة النواتج : ف = { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ }

٣) ولادة طفل و تحديد نوع الجنين " دون وجود توائم "
نواتج التجربة : ولد أو بنت
مجموعة النواتج : ف = { ولد ، بنت }

٤) مباراة كرة قدم بين فريقين و تحديد نتيجة المباراة لأحد الفريقين
نواتج التجربة : فوز أو تعادل أو خسارة
مجموعة النواتج : ف = { فوز ، تعادل ، خسارة }

الحدث : هو مجموعة جزئية من مجموعة النواتج

احتمال اى حدث = عدد مرات وقوع الحدث / عدد جميع النواتج الممكنة

احتمال الحدث المؤكد = ١ ، احتمال الحدث المستحيل = صفر

(١) يحتوى صندوق على ١٠ كرات متشابهة منها ٦ كرات زرقاء ، و الباقى خضراء اللون فإذا سحبت كرة واحدة عشوائياً أكمل :

[١] إحتمال أن تكون الكرة المسحوبة زرقاء =
= عدد الكرات الزرقاء / عدد الكرات كلها = ... / .... = ٠,....

[٢] عدد الكرات الخضراء بالصندوق = ...

[٣] إحتمال أن تكون الكرة المسحوبة خضراء =
= عدد الكرات الخضراء / عدد الكرات كلها = ... / .... = ٠,....

[٤] إحتمال أن تكون الكرة المسحوبة سوداء = ...

(٢) إناء يحتوى على ٥ كرات حمراء ، ٣ كرات سوداء ، ٤ كرات بيضاء لها نفس الحجم فإذا سحبت كرة واحدة عشوائياً أكمل :

[١] عدد الكرات كلها بالصندوق = ...

[٢] احتمال أن تكون الكرة المسحوبة حمراء = ...

[٣] احتمال أن تكون الكرة المسحوبة سوداء = ...

[٤] احتمال أن تكون الكرة المسحوبة ليست بيضاء = ...

[٥] احتمال أن تكون الكرة المسحوبة بيضاء أو حمراء = ...

[٦] احتمال أن تكون الكرة المسحوبة بيضاء أو حمراء أو سوداء = ...

(٣) عند إلقاء حجر نرد منتظم مرة واحدة و ملاحظة العدد الظاهر على الوجه العلوى أوجد احتمال الأحداث التالية :

[١] ظهور عدد فردى = ...

[٢] ظهور عدد يقبل القسمة على ٣ = ...

[٣] ظهور عدد أقل من ٣ = ...

[٤] ظهور عدد أكبر من ٣ = ...

[٥] ظهور عدد أكبر من ٦ = ...

[٦] ظهور عدد أولى = ...

[٧] ظهور الأعداد ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ = ...

(٤) سحبت بطاقة من كيس يحتوى على ٣٠ بطاقة مرقمة من ١ إلى ٣٠ أوجد احتمال أن تكون البطاقة المسحوبة تحمل عدداً :

[١] يقبل القسمة على ٣ = ...

[٢] يقبل القسمة على ٥ = ...

[٣] يقبل القسمة على ٣ و ٥ فى نفس الوقت = ...

[٤] يقبل القسمة على ٣ أو ٥ = ...

[٥] أولياً زوجياً = ...

(٥) أختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

[١] عند إلقاء قطعة نقود معدنية مرة واحدة و ملاحظة الوجه العلوى فإن احتمال ظهور صورة = ... ($\frac{١}{٢}$ ، ١ ، صفر)

[٢] احتمال أن يطير الفيل = ... ($\frac{١}{٢}$ ، ١ ، صفر)

[٣] إذا كان إحتمال رسوب طالب فى إمتحان ما ٠,٣ فإن احتمال نجاحه = ... (٠,٣ ، ٠,٧ ، صفر)

[٤] إذا كان إحتمال فوز فريق فى مباراة هو $\frac{٣}{٥}$ فإن احتمال عدم فوزه = ... ($\frac{٢}{٥}$ ، $\frac{٣}{٥}$ ، ١)

[٥] فصل دراسى به ٢٥ ولد و ١٥ بنت فإذا اختير احدهم عشوائياً فإن احتمال أن يكون بنتاً = ... ($\frac{٧}{٨}$ ، $\frac{٥}{٨}$ ، $\frac{٣}{٨}$)

[٦] عند إلقاء حجر نرد منتظم مرة واحدة فإن احتمال ظهور عدد زوجى على الوجه العلوى = ... ($\frac{١}{٢}$ ، $\frac{١}{٤}$ ، $\frac{١}{٦}$)

[٧] احتمال وقوع الحدث المؤكد .... احتمال وقوع الحدث المستحيل (< ، = ، >)

[٨] احتمال الحدث المؤكد = ... ($\frac{١}{٢}$ ، ١ ، صفر)

[٩] احتمال الحدث المستحيل = ... ($\frac{١}{٢}$ ، ١ ، صفر)

[١٠] إذا اختير حرف من حروف كلمة كراسة عشوائياً فإن احتمال الحرف هو ك = ... (٠,٢ ، ٠,٥ ، صفر)

إجوبة بعض التمارين

الوحدة الأولى   الكسور

الدرس الأول : التقريب لأقرب جزء من مائة و أقرب جزء من ألف

(١) [١] ٢١,٢٥   [٢] ٢٤٥,٦٢   [٣] ٣٨٤,٣٠   [٤] ٩٨١,٠٦
[٥] ٦٥٦,١٨   [٦] ١٢٤,٧١   [٧] ٥,٠٩٥ ≃ ٤,١٠

(٢) ٠,١١

(٣) [١] ١٢,٠٤٦   [٢] ٢٤,٣٥٦   [٣] ٣٠,٢٨٠ ≃ ....
[٤] ٩١,٠٦٥   [٥] ٥٦,١٧٦   [٦] ١٤,٧١٣

(٤) ٠,٣٥٤

(٥)

	العدد	مقرباً لأقرب جزء من	
		مائة	ألف
[١]	٠,١٢٩٤	٠,١٣	٠,١٢٩
[٢]	١٠,٦٤٩٥	١٠,٦٥	١٠,٦٥٠
[٣]	٢١,٣٧٤١	٢١,٣٧	٢١,٣٧٤
[٤]	١٣٤,٧٨١٩	١٣٤,٧٨	١٣٤,٧٨٢

(٦) تقدير س = ٢٤   ،   تقدير ص = ٨٤
تقدير : س + ص = ١٠٨
س + ص = ٢٤,٢٤٦٨٥ + ٣٤,٢٥٤٧٢ = ١٠٨,٧٠١٥٧ ≃ ١٠٨,٧٠٢
و القيمة قريبة من التقدير ، فالقيمة مقبولة

(٧) العدد = ٠,٣٧٨٩ ≃ ٠,٣٨ لأقرب جزء من مائة
≃ ٠,٣٧٩ لأقرب جزء من ألف

(٨) [١] مائة   [٢] ألف   [٣] ٤,١٣   [٤] ٣,٦٥   [٥] ٧١٣
[٦] ٢٠,٢٥٤   [٧] ٢٣,٣٨   [٨] ٧   [٩] ١١   [١٠] ٣,٧٤

الدرس الثانى : المقارنة بين الكسور

(١) [١] >   [٢] <   [٣] >   [٤] >

(٢) الترتيب التنازلى : $\frac{١١}{٨}$ ، $\frac{٧}{٨}$ ، $\frac{٥}{٨}$ ، $\frac{٣}{٨}$ ، $\frac{١}{٨}$

(٣) ٢ ، ٣   (٤) [١] >   [٢] <   [٣] >   [٤] >

(٥) الترتيب التصاعدى : $\frac{٧}{١٠}$ ، $\frac{٧}{٩}$ ، $\frac{٧}{٨}$ ، $\frac{٧}{٥}$ (٦) ٥ ، ٦

(٧) [١] $\frac{١}{٢} = \frac{٢}{٤}$ ، $\frac{١}{٢} > \frac{٣}{٤}$ [٢] $\frac{٢}{٣} = \frac{٦}{٩}$
[٣] $\frac{٣}{٥} = \frac{٦}{١٠}$ ، $\frac{٤}{١٠} > \frac{٣}{٥}$ [٦] $\frac{٣}{٨} = \frac{٦}{١٦}$
[٥] $\frac{٧}{٨} < \frac{٦}{٧}$ ، $\frac{٧}{٨} = \frac{٤٩}{٥٦}$ ، $\frac{٦}{٧} = \frac{٤٨}{٥٦}$
[٦] $\frac{٣}{٧} > \frac{٤}{٥}$ ، $\frac{٤}{٥} = \frac{٢٨}{٣٥}$ ، $\frac{٣}{٧} = \frac{٢١}{٣٥}$

(٨) م . م . أ للمقامات = ٢٤
$\frac{٥}{٦} = \frac{٢٠}{٢٤}$ ، $\frac{١}{٢} = \frac{١٢}{٢٤}$ ، $\frac{٣}{٤} = \frac{١٨}{٢٤}$
، $\frac{٧}{٢٤} = \frac{٧}{٢٤}$ ، $\frac{١}{١٢} = \frac{٢}{٢٤}$
الترتيب التنازلى : $\frac{١}{١٢}$ ، $\frac{٧}{٢٤}$ ، $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{٣}{٤}$ ، $\frac{٥}{٦}$

(٩) $\frac{١}{٢}$ = ٠,٥   ، $\frac{١}{٤}$ = ٠,٢٥
و بالتالى الترتيب التصاعدى هو : $\frac{١}{٤}$ ، ٠,٣ ، $\frac{١}{٢}$ ، ٠,٨

(١٠) ٥ $\frac{١}{٢}$ = ٥ $\frac{٣}{٦}$ ، ٥ $\frac{٢}{٣}$ = ٥ $\frac{٤}{٦}$ فيكون : ٥ $\frac{١}{٢}$ < ٥ $\frac{٢}{٣}$

٦,٣ = ٦ $\frac{٣}{١٠}$ ، ٦ $\frac{٢}{٥}$ = ٦ $\frac{٤}{١٠}$ فيكون : ٦,٣ < ٦ $\frac{٢}{٥}$

الترتيب التنازلى : ٦ $\frac{٢}{٥}$ ، ٦,٣ ، ٥ $\frac{٢}{٣}$ ، ٥ $\frac{١}{٢}$ ، ٤

(١١) [١] = [٢] < [٣] > [٤] ٩ [٥] $\frac{٩}{٧}$ [٦] $\frac{١١}{١٧}$

الدرس الثالث : ضرب الكسور و الأعداد العشرية فى ١٠ ، ١٠٠ ، ١٠٠٠

(١) [١] ٢٢,٥ [٢] ٣٣٠ [٣] ٥١٤٧,٨ [٤] ٧٦٣,٥٩

[٥] ٥١٣,٦ [٦] ٣١٤,١ [٧] ١٦,٩ [٨] ٧٧,٥

[٩] ١٤٢١٦ [١٠] ٣٧٤٨ [١١] ٦٥٨,٧ [١٢] ٦٧٨٠

(٢) [١] ٣,٤٥٦ [٢] ٣٤٥٦ [٣] ١٠٤٥,٦ [٤] < [٥] = [٦] >

الدرس الرابع : ضرب كسر أو عدد عشرى فى عدد صحيح

(١) [١] ٩,٤٢ [٢] ٠,٩٤٢ [٣] ٠,٠٩٤٢ [٤] ٩٤,٢ [٥] ٢٤,١٥ [٦] ٢,٤١٥

[٧] ٠,٠٢٤١٥ [٨] ٨,٦٨ [٩] ٠,٨٦٨ [١٠] ٨٦,٨ [١١] ٦,٠٣ [١٢] ١١,٠٤

[١٣] ٤,١٦ × ١٤ = ٤,١٦ × (٤ + ١٠)

= ٤,١٦ × ٤ + ٤,١٦ × ١٠

= ١٦,٦٤ + ٤١,٦ = ٥٨,٢٤

(٢) محيط المثلث المتساوى الأضلاع = ١٥,٧ × ٣ = ٤٧,١ سم

(٣) ثمن أكياس الحلوى = ٧,٣٥ × ٢٦ = ٩٧,٥ جنيهاً

(٤) ما يدفعه ماهر = ٢,٧٥ × ١٤ = ٣٨,٥ من الجنيه

ما يرد البائع له = ٤٠ − ٣٨,٥ = ١,٥ من الجنيه

(٥) [١] ٧,٥٨٧ [٢] ٠,٤٠٨ [٣] ١٤٧,٦ [٤] < [٥] = [٦] >

الدرس الخامس : ضرب الكسور الاعتيادية

(١) [١] $\frac{١}{٨}$ [٢] $\frac{١}{١٤}$ [٣] $\frac{٢}{١٥}$ [٤] $\frac{٩}{٤٠}$ [٥] $\frac{١}{٦}$ [٦] $\frac{٥}{٧}$ [٧] ١ [٨] ١١ [٩] ١٠

الدرس السادس : ضرب الكسور العشرية

(١) [١] ٤ أرقام [٢] رقم واحد [٣] ٣ أرقام [٤] ٦ أرقام [٥] رقمين

(٢) [١] ٤,٣٨ [٢] ١,٥٧٥ [٣] ٠,٣٤٨٤ [٤] ٨,٨٥٦٠

[٥] ٢٥,٠٢ [٦] ٣٥,٧٢٤٦ (٣) [١] ٦,٩٣٥ [٢] ٢,٠٧٩٣

(٤) مساحة المستطيل = ٦,٢٥ × ٢,٥ = ١٥,٦٢٥ م٢

(٥) مساحة المربع = ٥,٠٢ × ٥,٠٢ = ٢٥,٢٠٠٤ م٢

(٦) الثمن = ٣,٥ × ٣٣,٧٥ = ١١٨,١٢٥ من الجنيه

(٧) ما تقطعه السيارة = ٢,٢٥ × ٧٣,٢٥ = ١٦٤,٨١٢٥ من الكيلو متر

(٨) [١] ١١,٢٨ [٢] ١,٣٢٦ [٣] ٤,٣٩٩٢ [٤] ٣,١٨٢٤

(٩) [١] ١١,٥٢ [٢] ٦,٨٢٥ [٣] ٠,٠٠٥١ [٤] = [٥] > [٦] <

(١٠) أوجد ناتج العمليات التالية ثم قدر حاصل الضرب :

[١] الناتج الفعلى = ١١,٣٤ التقدير = ٦ × ٢ = ١٢

ملاحظة : التقدير قريب جداً من الناتج الفعلى

[٢] الناتج الفعلى = ١٣٣,٤٨ التقدير = ١٩ × ٧ = ١٣٣

ملاحظة : التقدير قريب من الناتج الفعلى

[٣] الناتج الفعلى = ٤١,٦٨٣ التقدير = ٧ × ٦ = ٤٢

ملاحظة : التقدير قريب جداً من الناتج الفعلى

[٤] الناتج الفعلى = ٣,٥٩٤٨ التقدير = ١ × ٤ = ٤

ملاحظة : التقدير قريب من الناتج الفعلى

(١١) قدر أولاً ناتج العمليات التالية ثم قارن تقديرك بالناتج الفعلى :

[١] الناتج المقدر = ٣٦ الناتج الفعلى = ٣٦,٥١٨

المقارنة : التقدير قريب من الناتج الفعلى

[٢] ٨,٩ × ٢,٧٠٤

الناتج المقدر = ٣ الناتج الفعلى = ٢,٧٤٥٦

المقارنة : التقدير قريب جداً من الناتج الفعلى

[٣] ١٢,٩ × ٣,٤

الناتج المقدر = ٣٩ الناتج الفعلى = ٣٩,٠٦

المقارنة : التقدير قريب جداً من الناتج الفعلى

الدرس السابع : قسمة الكسور

(١) [١] $\frac{١}{٣}$ [٢] $\frac{١}{٢١}$ [٣] $\frac{١}{١٦}$ [٤] $\frac{١}{١٢}$

(٢) [١] ٥ [٢] ٧ [٣] ١٦ [٤] ٩

(٣) [١] ٢ [٢] ٥ [٣] $\frac{٤}{٣}$ [٤] $\frac{٤}{٩}$ [٥] ١ [٦] ٤

(٤) [١] ٦ [٢] $\frac{٢}{٥}$ [٣] ٦ [٤] $\frac{٣}{٢}$ (٥) [١] $\frac{١٠}{٩}$ [٢] $\frac{٣٥}{٣}$

(٦) [١] ٤ [٢] ٦ [٣] ٣ [٤] ١ [٥] ١١ [٦] ٨

الدرس الثامن : قسمة الكسور و الأعداد العشرية على ١٠ ، ١٠٠ ، ١٠٠٠

(١) [١] ١٤,٥٢ [٢] ١,٠٦٣ [٣] ٥,٩٠١٨ [٤] ٠,٠٧٦٣٥٩ [٥] ٤٥,٣٢٧

(٢) [١] ٣,٤٥٦ [٢] ٠,٣٤٥٦ [٣] = [٤] <

(٣) ما تحتاجه السيارة = ٦٤٢,٩ ÷ ١٠ = ٦٤,٢٩ لتراً

الدرس التاسع : قسمة عدد صحيح على عدد مكون من ثلاثة أرقام بدون باق

(١)

عملية القسمة	المقسوم	المقسوم عليه	خارج القسمة	الباقى	العلاقة بين عناصر عملية القسمة
٣٦ ÷ ٥	٣٦	٥	٧	١	٣٦ = ٥ × ٧ + ١
٤٤ ÷ ١٠	٤٤	١٠	٤	٤	٤٤ = ١٠ × ٤ + ٤
٥٧ ÷ ١١	٥٧	١١	٥	٢	٥٧ = ١١ × ٥ + ٢
٧٦ ÷ ٥	٧٦	٥	١٥	١	٧٦ = ٥ × ١٥ + ١
٦٨ ÷ ٤	٦٨	٤	١٧	٠	٦٨ = ٤ × ١٧ + ٠
٨٦ ÷ ٩	٨٦	٩	٩	٥	٨٦ = ٩ × ٩ + ٥

(٢) تقدير خارج القسمة لدراسة معقولية الإجابة

تقدير المقسوم : ٩٠٨٨ ← التقدير : ٩٠٠٠

تقدير المقسوم عليه : ٢٨٤ ← التقدير : ٣٠٠

التقدير المناسب لخارج القسمة : ٣٠

إجراء عملية القسمة : ٩٠٨٨ ÷ ٢٨٤ = ٣٢

أحمد الشتتوى

الناتج قريب من التقدير و بالتالى الإجابة

التحقيق : ٢٨٤ × ٣٢ = ٩٠٨٨

(٣) [١] ٢١ [٢] ٥٧ [٣] ٥٢ [٤] ١٤ [٥] ٥٤

(٤) [١] ١٧ [٢] ٧٥ [٣] ٢٩ [٤]

(٥) العدد = ١٣١ × ٢٥ = ٣٢٧٥

(٦) العدد الآخر = ٨٤٣٦ ÷ ١٤٨ = ٥٧

(٧) الوزن = ٥٩٠٤ ÷ ٤٩٢ = ١٢ كجم

(٨) تكاليف كل سائح = ٢٩٦٢٥٠ ÷ ٢٣٧ = ١٢٥ جنيهاً

(٩) ٧٩١٣٥ ÷ ٣٢٣ = ٢٤٥

الدرس العاشر : القسمة على كسر عشرى و عدد عشرى

(١) ٦,٧٥ ← التقدير : ٧ ، ٠,٩ ← التقدير : ١

التقدير المناسب لخارج القسمة : ٧ نجعل المقسوم عليه عدداً صحيحاً بضرب كل من المقسوم و المقسوم عليه × ١٠

خارج القسمة = $\frac{٦,٧٥ \times ١٠}{٠,٩ \times ١٠}$ = $\frac{٦٧,٥}{٩}$ = ٧, ٥ الاجابة مقبولة

(٢) [١] ٠, ٥٣ [٢] ٥,٩ [٣] ٣,١٧ [٤] ٢٠٨

(٣) [١] ٧٥,٩٥ ÷ ٠,٣١ = ٢٤٥ [٢] ١,١٥٥ ÷ ٠,٣٥ = ٣,٣

[٣] ٧١ ÷ ١,٨٩ = ٧٢,٨٩ [٤] ١١,٠١ − ١,٧ = ٩,٣١

[٥] ٣٨,٦٤ ÷ ٠,٢٣ = ١٦٨ [٦] ٠,٥٢ ÷ ٦,٥ = ٣,٣٨

(٤) العدد = ٧٥,٥٢ ÷ ٠,٦٤ = ١١٨

(٥) عدد الزجاجات = ٢٣٦,٢٥ ÷ ٠,٧٥ = ٣١٥ زجاجة

(٦) ٤٩,٩٢ ← التقدير : ٥٠ ، ٩,٦ ← التقدير : ١٠

التقدير المناسب لخارج القسمة : ٥

بضرب كل من المقسوم و المقسوم عليه × ١٠

خارج القسمة = ٥,٢ الاجابة مقبولة

(٧) [١] ١,٣ [٢] ١٧ [٣] ١٠ [٤] ٢,٠٤

(٨) [١] $\frac{٥ \times ٩}{١٥}$ = ٣ [٢] $\frac{٦ \times ١٠}{٤ \times ٥}$ = ٣

(٩) [١] ١٣٦,٦٤ ÷ ١١,٢ = ١٢,٢ [٢] ٢٩,١١ ÷ ٤,١ = ٧,١

[٣] ٨,٢ ÷ ١,٨ = ١٠ [٤] ٩,٦٦ − ٢,٣ = ٤,٢

[٥] ٥٩,٣٦ ÷ ١,٦ = ٣٧,١ [٦] ٢,٣ × ٥,٢ = ١١,٩٦

(١٠) عدد القطع = ٣٨,٦٤ ÷ ٨,٤ = ٤,٦ قطعة

(١١) العدد = ٩,٦٦ ÷ ٢,٣ = ٤,٢

(١٢) العرض = ٩,٠٤٥ ÷ ٣,٣٥ = ٢,٧ متر

(١٣) الطول = ١٠,٢٥ ÷ ٢,٥ = ٤,١ متر

المحيط = (٢,٥ + ٤,١) × ٢ = ١٣,٢ متر

(١٤) [١] ٠,٢٥ [٢] ٠,٢٨ [٣] ٠,١٨ [٤] ٠,٠٠٨

(١٥) [١] ٠,٦٧ [٢] ٠,٣ [٣] ٣,٦٧ [٤] ١,٣

(١٦) ٥٤٦,٨ ÷ ٥٣ = ١٠,٦٢٢٩ ≃ ١٠,٦ سم تقريباً

(١٧) ٩,٦٤٣ ÷ ٢,٤٥ = ٣,٩٣٥٩ ≃ ٣,٩٤ تقريباً

(١٨) عرض المستطيل = ٣٥,١٤٧ ÷ ٣,٩ = ٩,٠١٢١ ≃ ٩,٠١ سم تقريباً

(١٩) [١] ١,٠٤ [٢] ١٧ [٣] ١٠ [٤] ٠,٥

(٢٠) [١] ١٠,٩ [٢] ١ [٣] ٦ [٤] ٣ [٥] ٥٨,٩
[٦] = [٧] < [٨] > [٩] >

(٢١) أيهما أكبر $\frac{9}{16}$ = ٠,٥٦٢٥ > ٠,٥٧٣٤

أوجد الفرق بينهما ٠,٥٧٣٤ – ٠,٥٦٢٥ = ٠,٠١٠٩

الوحدة الثانية المجموعات

الدرس الأول : ماذا تعنى المجموعة ؟

(١) [١] مجموعة [٢] مجموعة [٣] ليست مجموعة
[٤] مجموعة [٥] ليست مجموعة

(٢) [١] الأحمر ، الأبيض ، الأسود [٢] ٧ ، ١ ، ٠ ، ٢
[٣] أ ، ع ، م ، د [٤] ٢ ، ٣ ، ٥ ، ٧
[٥] السبت ، الأحد ، الأثنين ، الثلاثاء ، الأربعاء ، الخميس ، الجمعة

الدرس الثانى : التعبير عن المجموعة

(١) أكتب بطريقة السرد المجموعات التالية :
[١] ص = { م ، ع ، و ، د }
[٢] س = { ٠ ، ٢ ، ٤ ، ٦ ، ٨ ، ١٠ }

(٢) أكتب بطريقة الصفة المميزة المجموعات التالية :
[١] ص = الجهات الأصلية أو
= { س : س جهة من الجهات الأصلية }
[٢] س = الدول العربية أو
= { س : س دولة من الدول العربية }

(٣) أكمل بنفسك (٤) أ ب جـ

(٥) س = { ١ ، ٦ ، ٨ }

(٦) س = { ١ ، ٢ ، ٤ ، ٥ } ، ص = { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٦ }
، مجموعة العناصر الموجودة فى كل من س ، ص = { ١ ، ٢ }

(٧) [١] يقع فى [٢] يقع فى [٣] يقع فى [٤] لا يقع فى
[٥] لا يقع فى [٦] يقع فى [٧] يقع فى [٨] يقع فى
[٩] يقع فى [١٠] لا يقع فى [١١] لا يقع فى [١٢] يقع فى

(٨) [١] يقع فى [٢] يقع فى [٣] لا يقع فى [٤] يقع فى
[٥] لا يقع فى [٦] يقع فى [٧] يقع فى [٨] يقع فى

الدرس الثالث : انتماء عنصر للمجموعة

(١) [١] ∌ [٢] ∋ [٣] ∌ [٤] ∋

(٢) [١] ∋ [٢] ∌ [٣] ∌ [٤] ∋ [٥] ∋ [٦] ∌

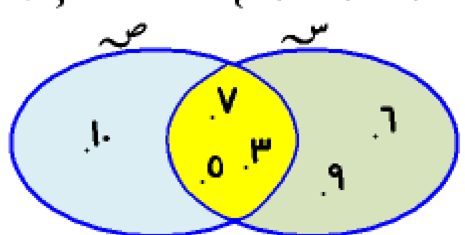
(٣) [١] ٤ [٢] ٢ أو أى عدد ما عدا ٧ [٣] ٨ [٤] ٤

(٤) [١] ∋ [٢] ٦ [٣] ٣ [٤] ٤

(٥) [١] ∋ [٢] ∌ [٣] ∋ [٤] ∋ [٥] ∋ [٦] ∋
[٧] ∌ [٨] ∋ [٩] ∋ [١٠] ∌ [١١] ∌ [١٢] ∋

(٦) [١] ص = { ١ ، ٥ ، ٦ ، ٧ ، ٤ } [٢] { ٥ ، ٦ ، ٧ }
[٣] { ٣ } [٤] { ٤ }

(٧) [١] { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٧ ، ٨ ، ٩ ، ١٠ ، ١١ ، ١٢ ، ١٣ ، ١٤ }
[٢] { ١ ، ٣ ، ٥ ، ٧ ، ٩ ، ١١ } [٣] { ٥ ، ١٠ ، ١٥ }
[٤] { ٥ }
(٨) س = { ٣ ، ٥ ، ٧ ، ٦ ، ٩ } ، ص = { ٣ ، ٥ ، ٧ ، ١٠ }



الدرس الرابع : أنواع المجموعات

(١) [١] منتهية ، ١٢ [٢] غير منتهية [٣] غير منتهية [٤] خالية
[٥] منتهية ، ٢ [٦] منتهية ، ١ [٧] خالية
(٢) [١] غير منتهية [٢] غير منتهية [٣] خالية [٤] منتهية [٥] منتهية

الدرس الخامس : المجموعات المتساوية

(١) [١] س = { ع ، أ ، م ، د } ، ص = { أ ، ع ، م ، د }
، ع = { ع ، م ، ى ، د ، ة }
[٢] نعم [٣] مثل بنفسك [٤] لا [٥] مثل بنفسك
(٢) [١] أ = ٣ ، ب = ٢ [٢] أ = ٩ ، ب = ٥
[٣] أ = ٧ ، ب = ٣ [٤] أ = ٢ ، ب = ٧
(٣) [١] = [٢] ≠ [٣] = [٤] = [٥] ≠ [٦] = [٧] ≠ [٨] =

الدرس السادس : الاحتواء و المجموعات الجزئية

(١) [١] ⊂ [٢] ∈ [٣] ⊄ [٤] ∉ [٥] ∈
[٦] ⊂ [٧] ∉ [٨] ⊄ [٩] ⊄ [١٠] ⊂
(٢) [١] ∈ [٢] ∉ [٣] ∈ [٤] ∉
[٥] ∈ [٦] ∈ [٧] ∈ [٨] ∈
[٩] ∈ [١٠] ⊂ [١١] ⊄ [١٢] ⊂
[١٣] ⊂ [١٤] ⊄ [١٥] ⊂ [١٦] ⊂
(٣) [١] ٤ [٢] ٧ [٣] ٥ [٤] ٢ ، أو أى عدد ما عدا ١ ، ٤
(٤) المجموعات الجزئية هى : ∅ ، { ٣ } ، { ٤ } ، { ٥ }
، { ٣ ، ٤ } ، { ٣ ، ٥ } ، { ٤ ، ٤ } ، { ٣ ، ٤ ، ٥ }
، عدد المجموعات الجزئية = ٨
(٥) س = { ٨ ، ٩ ، ٦ }
ص = { ٨ ، ٩ ، ٧ }
س ⊄ ص
لأن : ٦ ∈ س ، ٦ ∉ ص
، ص ⊄ س لأن : ٧ ∉ س ، ٧ ∈ ص
، ص ≠ س لأن : ٦ ∈ س ، ٦ ∉ ص
(٦) [١] = [٢] ⊂ [٣] ⊂ [٤] ⊂ [٥] ٢ [٦] ٤

الدرس السابع : تقاطع مجموعتين

(١) [١] { ٨ } [٢] { ٣ } [٣] { ٥ ، ٦ ، ٧ } [٤] { ٥ ، ٦ ، ٧ } [٥] ∅

(٢) [١] {١ ، ٣} [٢] {٦ ، ٣} [٣] {٥ ، ٣} [٤] {٣}

(٣) [١] {٥ ، ٣} [٢] {٦ ، ٣} [٣] {١ ، ٣} [٤] {٣}

[٥] {٥ ، ٣} ∩ {١ ، ٣ ، ٦ ، ٧} = {٣}

[٦] {٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦} ∩ {١ ، ٣} = {٣}

[٧] (س ∩ ص) ∩ ع = س ∩ (ص ∩ ع)

[٨]

(٤) [١] س ∩ ص [٢] س ∩ ص ∩ ع

(٥) [١] ∉ [٢] ∈ [٣] ⊄ [٤] ⊂ [٥] ⊂ [٦] ∉ [٧] ⊂

(٦) [١] {٤} [٢] ∅ [٣] {١ ، ٢} [٤] س [٥] ∅ [٦] {٣ ، ٢} [٧] ٨ [٨] ١ [٩] ٦ [١٠] ٣

الدرس الثامن : اتحاد مجموعتين

(١) [١] {٢ ، ٥ ، ٦ ، ٧} [٢] {١ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦} [٣] {١ ، ٥ ، ٦ ، ٧}

[٤] {٥ ، ٦ ، ٧} [٥] {١ ، ٣ ، ٥ ، ٦ ، ٧ ، ٨ ، ٩}

(٢) [١] {١} [٢] {١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥} [٣] {٢}

[٤] {١ ، ٢ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٧} [٥] ∅ [٦] {١ ، ٢ ، ٣ ، ٦ ، ٧}

[٧] ∅ [٨] {١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٧}

أحمد الشتوى

(٣) [١] {٣ ، ٥} [٢] {١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦}

[٣] {١ ، ٣} [٤] {١ ، ٢ ، ٣ ، ٥ ، ٦ ، ٧}

[٥] {٣ ، ٦} [٦] {١ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٧}

[٧] {٣} [٨] {١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٧}

[٩] {٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦} ∩ {١ ، ٢ ، ٣ ، ٥ ، ٦ ، ٧} = {٣ ، ٥ ، ٦}

[١٠] {٣ ، ٥} ∪ {٣ ، ٦} = {٣ ، ٥ ، ٦}

[١١] س ∩ (ص ∪ ع) = (س ∩ ص) ∪ (ص ∩ ع)

[١٢] {١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦} ∪ {١ ، ٣ ، ٦ ، ٧}

= {١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٧}

[١٣] {٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦} ∪ {١ ، ٢ ، ٣ ، ٥ ، ٦ ، ٧}

= {١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٧}

[١٤] (س ∪ ص) ∪ ع = س ∪ (ص ∪ ع)

(٤) [١] ب ∪ (أ ∩ ح) [٢] ل ∪ م ∪ ن

[٣] (س ∩ ص) ∪ (ص ∩ ع)

(٥) [١] ∈ [٢] ∉ [٣] ⊂ [٤] ⊄ [٥] ⊂ [٦] ∈ [٧] ⊂

(٦) [١] {٤ ، ٣} [٢] {١ ، ٦ ، ٧ ، ٨} [٣] {٢ ، ٣ ، ١}

[٤] ص [٥] ١ [٦] ٤ [٧] ٢ [٨] ٢

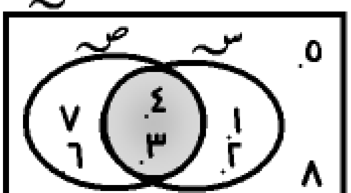
(٧) [١] [٢]

الدرس التاسع : المجموعة الشاملة

(١) ش = مجموعات محافظات جمهورية مصر العربية

(٢) س ∪ ص = {١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٦ ، ٧}

س ∩ ص = {٣ ، ٤}



(٢) ش = {١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٧ ، ٨}

، س = {١ ، ٢ ، ٣ ، ٥} ، ص = {٢ ، ٣ ، ٤ ، ٦}

، ع = {٤ ، ٦ ، ٧ ، ٨}

، ل {١ ، ٥} ، م = {٤ ، ٦}

الدرس العاشر : مكملة المجموعة

(١) ش = {١ ، ٣ ، ٥ ، ٧ ، ٩ ، ١١ ، ١٣ ، ١٥}

، س = {١ ، ٣ ، ٥ ، ١٥} ، ص = {٣ ، ٧ ، ٩}

[١] س' = {٧ ، ٩ ، ١١ ، ١٣}

[٢] (س')' = {١ ، ٣ ، ٥ ، ١٥}　[٣] س' = ((س')')'

[٤] {١ ، ٣ ، ٥ ، ١٥} ∪ {١ ، ٥ ، ١١ ، ١٣ ، ١٥}

= {١ ، ٥ ، ١٥}

[٥] {٧ ، ٩ ، ١١ ، ١٣} ∩ {٣ ، ٧ ، ٩} = {٧ ، ٩}

(٢) باستخدام شكل المقابل أكمل :

[١] س' = {٦ ، ٧ ، ٥ ، ٨}

[٢] ص' = {٣ ، ٤ ، ٦ ، ٧}

[٣] س ∪ ص = {١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٨}

[٤] س ∩ ص = {١ ، ٢}

[٥] {٦ ، ٧ ، ٥ ، ٨} ∪ {٣ ، ٤ ، ٦ ، ٧}

= {٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٧ ، ٨}

[٦] ({١ ، ٢})' = .{٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٧ ، ٨}

[٧] س' ∪ ص' = (س ∩ ص)'

[٨] {٦ ، ٧ ، ٥ ، ٨} ∩ {٣ ، ٤ ، ٦ ، ٧} = {٦ ، ٧}

[٩] ({١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٨})' = {٦ ، ٧}

[١٠] س' ∩ ص' = (س ∪ ص)'

الدرس الحادى عشر : الفرق بين مجموعتين

(١) [١] {٣ ، ٤}　　[٢] {٨ ، ٥}

(٢) س = {٣ ، ٥}　　[١] ∉　[٢] ⊂　[٣] ∈　[٤] ⊄

(٣) [١] {٤ ، ٥}　[٢] {٦}　[٣] {١ ، ٢}

[٤] {٤ ، ٥} − {٣ ، ٤ ، ٥ ، ٧} = ∅

[٥] {١ ، ٢} − {١ ، ٢ ، ٣ ، ٦} = ∅

(٤)[١] شكل فن المقابل يمثل هذه المجموعات

ش ، ص ، س ، ١١ ، ١٣ ، ٩ ، ١ ، ٥ ، ٣ ، ٧

[٢] { ١ ، ٥ }
[٣] { ١ ، ٣ ، ٥ ، ٩ ، ١٣ }
[٤] { ٣ }   [٥] { ٩ ، ١٣ }
[٦] { ٧ ، ٩ ، ١١ ، ١٣ }   [٧] { ٣ ، ٧ ، ١١ }
(٥) [١] ص – س   [٢] س – ص
[٣] (س – ص) ∪ (ص – س)   [٤] (س – ص) ∪ ع
(٦)[١] ∅   [٢] ∅   [٣] { ٣ }   [٤] ⊅   [٥] ∅   [٦] ∅
(٧) [١] ٥   [٢] ٢   [٣] ٧   [٤] ٤   [٥] ٤   [٦] ١
(٨) [١] { ٤ ، ٦ }   [٢] { ٢ ، ٥ }   [٣] { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٥ }
[٤] { ١ ، ٣ ، ٤ ، ٦ }   [٥] { ١ ، ٢ ، ٥ }   [٦] { ١ ، ٤ ، ٦ }
[٧] { ١ ، ٢ ، ٥ } – { ١ ، ٤ ، ٦ } = { ١ }
[٨] { ١ ، ٤ ، ٦ } – { ١ ، ٢ ، ٥ } = { ١ }

الوحدة الثالثة   الهندسة

الدرس الأول : الدائرة

(١) ارسم بنفسك   (٢) [١] خارج   [٢] على   [٣] داخل   [٤] خارج
(٣) [١] ٤   [٢] ٩٠
(٤) [١] =   [٢] =   [٣] <   [٤] >   [٥] <   [٦] =   [٧] >
(٥) ٧   (٦) [١] ٩   [٢] ٨   [٣] ٧   [٤] ٩ + ٨ + ٧ = ٢٤ سم
(٧) طول ضلع المربع = طول قطر الدائرة = ٢ × ٤ = ٨ سم

محيط المربع = ٤ × ٨ = ٣٢ سم
(٨) [١] قطر   [٢] وتر   [٣] ٥   [٤] ٢٠   [٥] <
[٦] على   [٧] خارج   [٨] داخل   [٩] وترا   [١٠] قطرا

الدرس الثانى : رسم المثلث إذا علم أطوال أضلاعه

(١) أرسم بنفسك ، ١٢ سم
(٢) أرسم بنفسك ، حيث طول ضلع المثلث = ٥ سم
(٣) أرسم بنفسك ، (٤) أرسم بنفسك ، ١١ سم
(٥) أرسم بنفسك ، ق (∠ ء هـ و) = ٩٠° ، قائم الزاوية
(٦) أرسم بنفسك ، ق (∠ س ص ع) = ١٢٠° ، منفرج الزاوية
(٧) أرسم بنفسك ، [١] على   [٢] خارج   [٣] $\overline{\text{أ ب}}$
(٨) أرسم بنفسك ، م ب = طول نصف قطر الدائرة
= $\frac{1}{2}$ أ حـ = $\frac{1}{2}$ × ١٠ = ٥ سم
(٩) أرسم بنفسك ، [١] نصف قطر   [٢] نصف قطر   [٣] وتر

الدرس الثالث : رسم القطع المستقيمة العمودية على أضلاع المثلث من الرؤوس المقابلة

(١) اجب بنفسك ، ارتفاعات المثلث متساوية فى الطول
(٢) اجب بنفسك ، ب ء = ء حـ ، ب هـ = حـ و
(٣) أرسم بنفسك ، المثلث قائم الزاوية
(٤) أرسم بنفسك ، ق (∠ أ حـ ب) = ق (∠ ء أ ب) = ٣٠°

ب هـ = $\frac{١}{٢}$ ب حـ = ٣ سم ، ب ء = $\frac{١}{٢}$ أ ب = ٣ سم

(٥) اجب بنفسك ، المثلث منفرج الزاوية

(٦) [١] رأس الزاوية القائمة [٢] نقطة واحدة تقع خارج المثلث

[٣] نقطة واحدة تقع داخل المثلث [٤] ٣ [٥] ارتفاعات

الوحدة الرابعة الاحتمال

الدرس الأول : الاحتمال العملى

(١) [١] احتمال وقوف المؤشر على اللون الأزرق = $\frac{١}{٥}$

[٢] إذا دار المؤشر ١٠٠ مرة فإن عدد مرات توقف المؤشر على اللون الأزرق = ١٠٠ × $\frac{١}{٥}$ = ٢٠ مرة

(٢) [١] احتمال أن يكون العدد فردياً = $\frac{٣}{٦}$ = $\frac{١}{٢}$

[٢] إذا ألقى هذا الحجر ٣٦٠ مرة فإن عدد مرات ظهور عدد فردى على الوجه العلوى = ٣٦٠ × $\frac{١}{٢}$ = ١٨٠ مرة

(٣) [١] عدد الشباب الذين يفضلون كرة القدم = ١٢٠٠ × $\frac{٤}{١٠}$ = ٤٨٠ شاب

[٢] عدد الشباب الذين يفضلون كرة اليد = ١٢٠٠ × $\frac{١}{١٠}$ = ١٢٠ شاب

(٤) [١] إحتمال أن يفضل أحدهم النشاط الرياضى = $\frac{٤}{٤٠}$ = $\frac{١}{١٠}$

[٢] إحتمال أ ن يفضل أحدهم النشاط الثقافى = $\frac{٢٨}{٤٠}$ = $\frac{٧}{١٠}$

[٣] إذا كان هناك ٨٠٠ تلميذ فإن عدد التلاميذ الذين يفضلون النشاط الرياضى = ٨٠٠ × $\frac{١}{١٠}$ = ٨٠ تلميذ

[٤] إذا كان هناك ٧٥٠ تلميذ فإن عدد التلاميذ الذين يفضلون النشاط الثقافى = ٧٥٠ × $\frac{٧}{١٠}$ = ٥٢٥ تلميذ

(٥) [١] احتمال أن تتلف قبل ١٥٠ ساعة = $\frac{٨٠}{١٠٠٠}$ = $\frac{٢}{٢٥}$

[٢] إحتمال أن تتلف اللمبة خلال الفترة من ٤٠٠ ساعة فأكثر = $\frac{٣٥٠ + ٣٢٠}{١٠٠٠}$ = $\frac{٦٧}{١٠٠}$

(٦) احتمال ظهور الرقم ٣ = $\frac{٢}{٦}$ = $\frac{١}{٣}$

عدد مرات ظهور الرقم ٣ = ٣٠ × $\frac{١}{٣}$ = ١٠ مرات

الدرس الثانى : الاحتمال النظرى

(١) [١] ٠,٦ [٢] ٤ [٣] ٠,٤ [٤] صفر

(٢) [١] ١٢ [٢] $\frac{٥}{١٢}$ [٣] $\frac{٣}{١٢}$ = $\frac{١}{٤}$ [٤] $\frac{٤}{١٢}$ = $\frac{١}{٣}$ [٥] $\frac{٧}{١٢}$ [٦] ١

(٣) [١] $\frac{١}{٢}$ [٢] $\frac{١}{٣}$ [٣] $\frac{١}{٣}$ [٤] $\frac{١}{٢}$ [٥] صفر [٦] $\frac{١}{٢}$ [٧] ١

(٤) [١] $\frac{١٠}{٣٠}$ = $\frac{١}{٣}$ [٢] $\frac{٦}{٣٠}$ = $\frac{١}{٥}$ [٣] $\frac{٢}{٣٠}$ = $\frac{١}{١٥}$ [٤] $\frac{١}{٣٠}$ [٥] $\frac{١}{٣٠}$

(٥) [١] $\frac{١}{٢}$ [٢] صفر [٣] ٠,٧ [٤] $\frac{٢}{٥}$ [٥] $\frac{٣}{٨}$ [٦] $\frac{١}{٢}$ [٧] $<$

[٨] $\frac{١}{٢}$ [٩] صفر [١٠] ٠,٢